

REVISTA DE AERONAUTICA



PUBLICADA POR EL MINISTERIO DEL AER

OCTUBRE, 1959

NUM. 227

REVISTA DE AERONAUTICA

PUBLICADA POR EL
MINISTERIO DEL AIRE

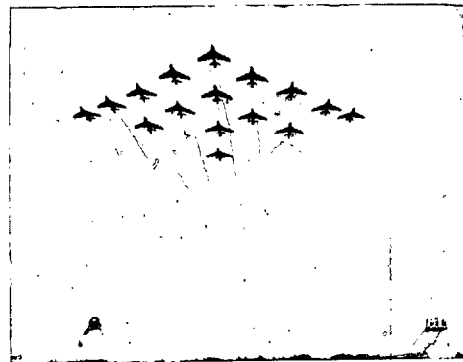
AÑO XIX - NUMERO 227

OCTUBRE 1959

Dirección y Redacción: Tel. 48 78 42 - ROMERO ROBLEDO, 8 - MADRID - 8. - Administración: Tel. 48 82 34

NUESTRA PORTADA:

El Escuadrón acrobático
de la R. A. F.



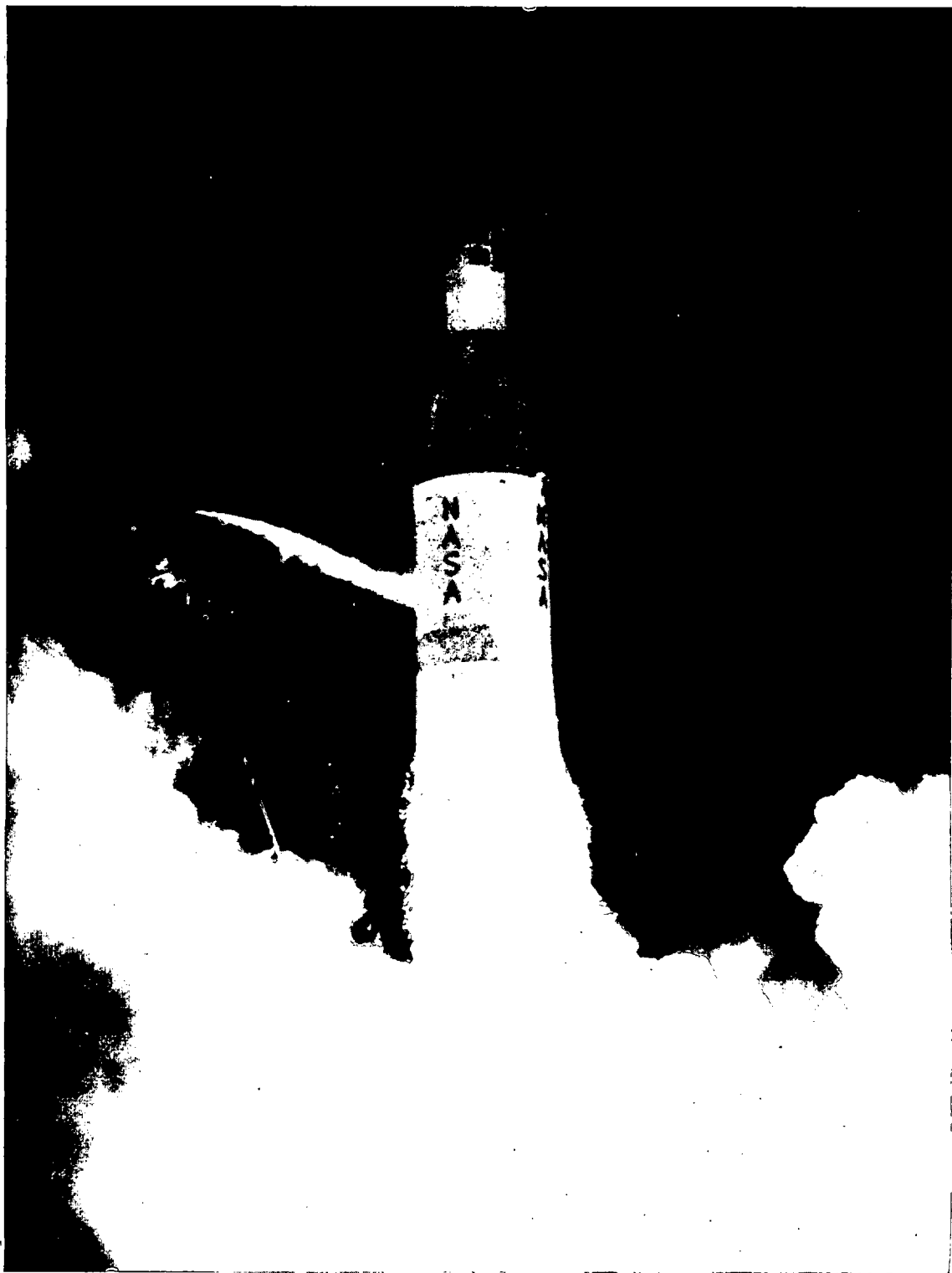
SUMARIO

	Págs.
Resumen mensual.	
La logística de los tres Ejércitos.	
La movilidad, defensa contra la agresión.	
Despegue vertical.	
El ciclo y sus fases.	
El último enemigo.	
Información Nacional.	
Información del Extranjero.	
Submarinos atómicos e ingenios balísticos.	
Cómo atacan los soviets al mundo libre.	
Los factores permanentes de la expansión rusa.	
La Aviación militar francesa: Historia del plan.	
La Aviación militar francesa: El plan quinquenal.	
Las Fuerzas Armadas soviéticas según el «Times», de Londres.	
La formación del Oficial ante las nuevas técnicas.	
El Cuerpo de Transmisiones.	
Una defensa verdaderamente equilibrada.	
Bibliografía.	
Marco Antonio Collar.	811
José Roa Lineros.	
Comandante de Aviación.	815
Trinidad Fernández Muñoz.	
Comandante de Aviación.	822
Pedro Lacalle Orellana.	
Teniente Coronel de Aviación.	828
Luis Marimón Riera.	
Capitán de Aviación.	833
Miguel Sáenz Sagaseta de Ilurdoz.	
Teniente Auditor del Aire.	842
	849
	851
Revue Militaire Générale.	863
Revue Militaire Générale.	865
Revue Militaire Générale.	867
Forces Aériennes Françaises.	870
Forces Aériennes Françaises.	875
Revue Militaire Générale.	878
Air Force and Space Digest.	879
Air Force and Space Digest.	886
Air Force.	888
	896

LOS CONCEPTOS EXPUESTOS EN ESTOS ARTICULOS REPRESENTAN LA OPINION PERSONAL DE SUS AUTORES

Número corriente..... 9 pesetas
Número atrasado..... 18 —

Suscripción semestral. 54 pesetas
Suscripción anual..... 108 —



Lanzamiento del Pioneer III.

RESUMEN MENSUAL

Por MARCO ANTONIO COLLAR

El doctor Freedman, conocido especialista americano en Medicina de Aviación, ha sabido burlarse finamente de tanta contradictoria opinión y de tanta arriesgada hipótesis como hoy salpican las páginas de los diarios, preguntándose ante los asistentes a una reunión celebrada en Los Angeles sobre el tema «El papel del piloto en la exploración del espacio», bajo el patrocinio de la Asociación Americana de Pilotos de Pruebas, si para encontrar al «astronauta ideal» será preciso recorrer el mundo en busca de una mujer esquimal que, entre otras condiciones, reuniese las de ser algo apasionada, *jockey* de oficio, practicante de yoga y pesando algo más que una modelo de Schiaparelli.

Para Freedman, el primer astronauta no ha de ser ni un superhombre ni un monstruo, sino un hombre normal, aunque bien dotado física y espiritualmente, que no se limite a alcanzar su objetivo y esperar a que sus congéneres digan «muy bien, ya está», sino que despeje el camino para quienes le sigan, que también serán hombres normales, ya que el mercado mundial de genios es muy limitado, por fortuna tal vez. En la asamblea a que nos referimos, se ha vuelto a insistir en la superioridad del hombre frente a la máquina por él creada. Lo mismo que los correos del Zar de antaño necesitaban del caballo sin pensar nadie por ello que éste, por el hecho de correr más, fuese más inteligente que el primero, sólo el «piloto sideral» del mañana podrá lograr, en estrecha asociación con el «robot», determinadas metas que éste, por sí solo, no podría conseguir por complejo y perfeccionado que fuese su sistema nervioso electrónico. Y si la comparación del caballo no convence, por aquello de que el noble bruto no es una máquina fabricada por el hombre, recurramos a cualquier otra. En cualquier rincón del globo puede haber, por ejemplo, un cartero rural que no sea un Einstein precisamente; por bruto que sea, siempre será superior a la bicicleta que utilice en sus reparatos. ¿De acuerdo?

Entre los oyentes de Freedman—y presidiendo la reunión—figuraba Scott Crossfield, quizá el más conocido piloto de pruebas de los Estados Unidos entre el par de centenares que en aquel país se dedican a tan arriesgada profesión. No muchos días antes había realizado con el X-15 un nuevo vuelo, en el que el esbelto avión, tras desprenderse del intradós del ala derecha de un B-52 una vez alcanzada por éste una altura de más de 11.000 metros, utilizó por vez primera su propia potencia para remontarse otros 4.000 metros y pasar al vuelo horizontal antes de que se agotase su combustible e iniciase el regreso planeando y tomando tierra sobre sus patines de acero en el lecho seco del lago Rogers, en la Base Aérea de Edwards. No se trataba de forzar al máximo la *performance* del avión y muchos vuelos habrá de realizar todavía antes de que la North American haga entrega de él para que pilotos de pruebas de la N. A. S. A., de la U. S. A. F. y de la Marina americana desarrollen un segundo programa, comprobando lo que puede dar de sí. Lástima que no pueda contar todavía con una plataforma de lanzamiento tan excelente como la que constituiría el B-70 «Valkyrie».

En efecto, aunque la U. S. A. F. abraza la esperanza de que la primera ala de B-70 quede plenamente organizada y equipada en un plazo de cinco años, este avión se encuentra todavía en su fase de desarrollo. Para quienes gustan de trazar la línea divisoria entre aeronaves y astronaves, juzgando sólo por su aspecto exterior, el «Valkyrie» podría ponerles en un aprieto. Si revolucionaria es la configuración del X-15, el futuro sucesor de los B-52 casi se pasa de la raya: su silueta, en planta, se asemeja a la sombra que proyectaría sobre el suelo, a mediodía, un majestuoso pavo real que caminase arrastrando la cola. El ala en delta (casi en semidelta) va situada en la sección posterior, en tanto que los planos de mando van encastrados muy por delante de ella. Con un revestimiento de acero inoxidable especial que le permitiría so-

portar elevadas temperaturas, seis turbo-reactores J-93 montados en cola, la posibilidad de volar en crucero a 21.000 metros y a velocidades de Mach 3 o más, el B-70 podría ser adaptado para múltiples fines (servir de base para los aviones comerciales del futuro, ser utilizado en relación con el proyecto «Mercury», etc.). De momento, sin embargo, los encargados de elaborar los planes de la U. S. A. F. lo consideran simplemente como la solución al problema de la fuerza de bombardeo estratégico del mañana. Pese a los éxitos que gradualmente van acumulándose en cuestión de lanzamientos de ingenios balísticos, la U. S. A. F. insiste, y con razón probablemente, en considerarlos como un complemento del avión y estima que el país continuará teniendo necesidad de bombarderos tripulados hasta incluso bien entrado en «los años 70». ¿Cabe otra solución, por ventura, para el bombardeo de precisión? Añadamos un dato curioso: Los cuatro tripulantes del B-70 se dice que actuarán en un ambiente artificial que les permitiría quedarse en mangas de camisa: nada de cascos ni de engorrosos trajes de vuelo especiales; caso de tener que evacuar el bombardero, saldrían despedidos a la helada y enrarecidísima atmósfera encerrados en sendas cápsulas provistas de paracaídas. Como puede verse, igualito, igualito que en los días de los hermanos Wright.

Y es que, pese a «Libros Blancos» y a comentarios «negros», el avión no ha emitido aún su canto de cisne. Lo que hace es evolucionar, transformarse. Hace unas semanas, la Gran Bretaña conmemoró la gesta de aquellos «pocos» a quienes «tantos» debieron «tanto», según la famosa frase churchillianiana, con el tradicional desfile aéreo de la R. A. F. Como en años anteriores, un «Spitfire» y un «Hurricane» abrían marcha a la formación de modernos aviones de reacción; se había anunciado que sería la última vez que lo hicieran y no pudo ser más acertado el anuncio, en parte al menos. Poco después de dejar atrás el corazón de Londres, el «Spitfire»—su número, el 574, su nombre (duro contraste), «Sugar Love»—, con el Vicemariscal del Aire H. J. Maguire a los mandos, se vio obligado a aterrizar en un campo de *cricket*, resultando ileso el piloto, muy mal-

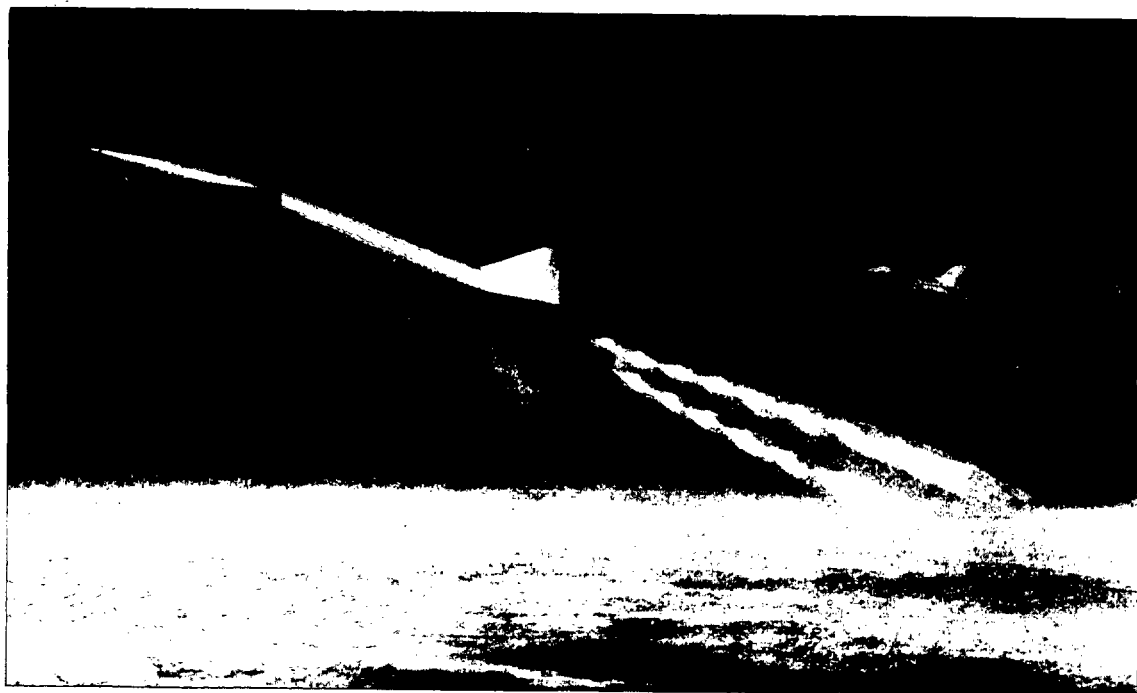
parado el avión y boquiabiertos los pacíficos jugadores. Ha muerto, pues, el último «Spitfire», casi «con las ruedas puestas», como podríamos decir (aunque con el tren metido). Los cazas que pocos minutos más tarde atronaban el espacio con sus turbo-reactores dieron prueba de que esta desaparición es pura renovación, no ocaso definitivo.

Tal vez ese «Spitfire», como tantos otros de sus hermanos, hubiera utilizado como base durante la Batalla de Inglaterra el famoso aeropuerto de Croydon. Mira por donde, el referido accidente le ahorró el dolor de ver como, al cabo de cuarenta años de servicios prestados a la aviación, quedaba cerrado definitivamente. Campo de adiestramiento de los pilotos en la llamada Gran Guerra, Croydon llegó en una ocasión a ser el principal aeropuerto de las Islas Británicas. Un capitán llamado Geoffrey Last—acertada la elección, ya que su apellido significa «el último»—fué quien realizó el «vuelo de despedida», mientras un grupo de empleados del aeropuerto procedía a la quema—en efígie, claro está—del Ministro de Transportes, H. Watkinson, firmante de la orden de clausura del mismo. ¡Adiós, pues, «Spitfire», y adiós también viejo Croydon! Tal vez sobre lo que éste fué, cruce un día la fugitiva sombra de un futuro *aeroliner* supersónico como los que la Nord Aviation cree que podrían llegar a construirse aprovechando la experiencia que está adquiriendo con su avión experimental «Griffon», el cual, con su combinación de turbo y estatorreactor ha alcanzado en Istres la bonita velocidad de 2.330 kilómetros/hora, si los cronistas no mienten. Si en cincuenta años se ha avanzado lo que se ha avanzado, ¿qué no cabe esperar en otros cincuenta?

Otro gallo cantara al mundo si avanzase al mismo ritmo en otros terrenos. ¿Cuántos millones de kilos de tinta de imprenta se habrán gastado en reflejar, glosar, interpretar, adivinar e incluso tergiversar las conversaciones de Camp David? Los acercamientos entre el Este y el Oeste se ven espoleados por el recíproco temor a una guerra nuclear y frenados por recelos no siempre infundados. No es poco, sin embargo, que se vuelva, con alguna excepción, a los buenos modales. Aunque sea a

costa de dilaciones, de que se aplacen una vez más las conversaciones sobre el desarme nuclear o no nuclear y de que queden en suspenso las soluciones de problemas varios y espinosos (Laos, Argelia, el Tíbet, etc.). Se ha alejado algo más el fantasma de Berlín (nunca llegó a ser ate-

ha habido también para todos los gustos ¿Qué podemos añadir? Que estimamos poco elegante la manifestación de más de un prohombre de la política occidental poniendo en tela de juicio las primeras afirmaciones soviéticas sobre el «Lunik» II: que estimamos comprensible la admiración



El Avro "Blue Steel" después de ser lanzado desde un "Vulcan".

rrador, francamente); se reconoce, sin embargo, la necesidad de reforzar la N. A. T. O. (pronto enviarán ingenios IRBM los Estados Unidos a Turquía y a Italia, a la vez que solicitan bases de lanzamiento en Francia) y ésta comienza a pensar mejor las cosas. ¿Hacen falta más aviones y más ingenios o una dosis mayor de buena voluntad?

Pero es obligado que hablemos del «acontecimiento» por excelencia. Nos referimos, claro es, al lanzamiento de los «Lunik» II y III («cohetes cósmicos» los llaman en Moscú). Las fichas técnicas de ambos, más o menos detalladas, se han publicado en periódicos y revistas del mundo entero, así como han aparecido dibujadas las trayectorias, más o menos aproximadas, seguidas por uno y otro. Comentarios

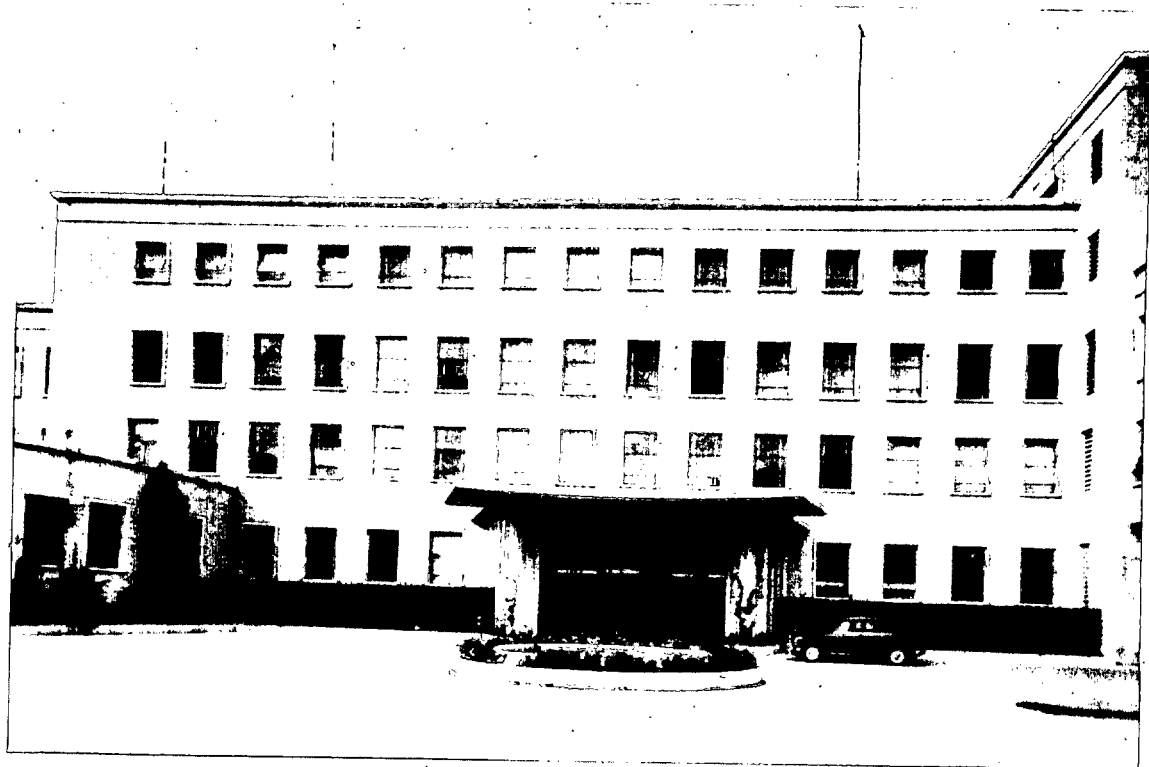
expresada por hombres de ciencia que, como el director del radio-observatorio de Jodrell Bank, pueden juzgar con conocimiento de causa, y que comprendemos la impresión que el doble éxito de los técnicos soviéticos ha causado dentro y fuera de los Estados Unidos. Ahora bien, lo mismo que no escatimamos mérito alguno a la formidable hazaña, que marcará un hito en la Historia de la Humanidad, no vamos a sumarnos al coro de los derrotistas a ultranza. Hubiéramos preferido que fuera cualquier otro símbolo distinto de la estrella soviética y de la bandera con la hoz y el martillo el que nuestro satélite hubiese recibido en su superficie. No ha sido así y hay que conformarse. El propio Jruschev ha reconocido que los Estados Unidos puede coronar con éxito una empresa

análoga. ¿Cuándo? Nadie puede decirlo. El prestigio americano ha sufrido un duro golpe, pero tal vez resulte saludable la experiencia. El «Atlas-Able», que había de colocar un satélite artificial americano en torno a la Luna, ha hecho explosión durante una prueba estática. Otra vez será. Ahora bien, ¿cuántos intentos no hechos públicos habrá realizado la Unión Soviética hasta poder anunciar uno cuando podía prejuzgar el éxito? En Occidente se dan demasiados cuartos al pregonero y el recuerdo de tanto fracaso llega a hacer olvidar los éxitos. Claro está que, de todos modos, Rusia se ha adelantado, y eso tiene su mérito. No tanto como para «tirar la esponja» y echarse a llorar. La Unión Soviética lanzó hace tiempo en dirección a la Luna un ingenio portador del «Lunik» I o «Mechta», que ha quedado convertido en planetoide, pero también sigue evolucionando en torno al Sol el «Pioner» IV americano. En cuanto a los satélites propiamente dichos, los técnicos soviéticos lograron sendos éxitos con sus «Sputniks» I, II y III; pero los Estados Unidos no se han quedado muy a la zaga, ya que se han apuntado los de su «Explorer» I, III, IV y VI (este último el «satélite-noria» o de paletas, que parece que acaba de descubrir una tercera capa de peligrosas radiaciones en torno a nuestro planeta); los de sus «Vanguard» I y II, a los que acaba de sumarse el del III, y el de sus «Discoverer» I, II y V (todos siguiendo una órbita polar que, por cuanto se sabe, es cosa que no han intentado los rusos). Si se ha conseguido todo esto, ¿por qué desmayar? Lo que verdaderamente debe procurar es otra cosa: El grado de precisión logrado por los ingenios soviéticos en sus lanzamientos parece indicar que en materia de equipo de teledirección han logrado avances sorprendentes; los datos suministrados por sus instrumentos parecen indicar que la calidad de éstos no es tan baja como alguien pensaba; por último, quizá sea hora de abandonar la idea—al comparar pesos y dimensiones—de que el «colosalismo» soviético no se debía tan sólo a una artesanía científica tosca que no había penetrado en el secreto de la «miniaturización». ¿O es que no tiene ya secretos la otra cuestión de extrema importancia, la de los combustibles especiales o supercombustibles?

Desde el punto de vista militar, esto sí que podría tener repercusiones, y graves.

No podemos detenernos en las polémicas de moda, por apasionantes que sean, en torno a la posibilidad de que en la Luna exista alguna forma rudimentaria de vida (conste que el Lunik II llegó a ella «esterilizado» a fondo) sobre el misterioso «fenómeno óptico» observado por algunos poco antes de la llegada del ingenio a las proximidades del «Mar de la Tranquilidad», sobre la ausencia de un campo magnético en torno a nuestro satélite o sobre si Selene no es un astro esférico, ni siquiera parecido a un geoide, sino en forma de huevo de gallina. ¿Nos facilitará el «Lunik» III alguna prueba gráfica del aspecto que ofrece el otro hemisferio lunar? Ya veremos. De momento—antes hablábamos de efectos saludables—recojamos la noticia de que el Departamento de Defensa americano ha trasladado a la U. S. A. F. la responsabilidad completa derivada de los proyectos militares que se relacionan con el «transporte espacial» y con los ingenios propulsores de vehículos extraterrestres. Queda encargada, pues, del proyecto «Midas», del «Samos», etc. Incluso cuando se trate de proyectos sobre satélites «especializados» (navegación, transmisiones) en los que trabajarán el Ejército y la Marina, llegado el momento de preparar y efectuar el lanzamiento será la U. S. A. F. quien asuma la responsabilidad (así ocurrirá con el proyecto «Transit», el primero de cuya serie no ha podido ser lanzado con éxito). Paso acertado, a nuestro juicio, y que quizá resulte fructífero.

Desacertadas, por el contrario, las polémicas entabladas en diversos países (Italia y Francia, entre ellos) sobre si debe decirse «alunar» o «alunizar». Debe decirse «aterrizar», ya que aterrizar es posarse la aeronave o astronave no sobre el planeta Tierra, sino sobre la tierra, sobre el suelo (y en la Luna no hay mares más que en términos de Selenografía). Prueba de ello es que no se emplea ese verbo cuando se habla de hidroaviones. No obstante, como los gramáticos de redacción de periódico son tercos, nos tememos lo peor. Quién sabe si acabaremos diciendo «amartizar», «amercurizar» y conjugando un verbo análogo en los siguientes términos: «yo saturnizo, tu saturnizas, el saturniza...».



LA LOGISTICA DE LOS TRES EJERCITOS

¿Unificación? ¿Coordinación?

Por JOSE ROA LINEROS

Comandante de Aviación.

I

Introducción.

La I Guerra Mundial incorporó al pensamiento militar el concepto de "la Nación en Armas". Las exigencias de las Fuerzas Armadas fueron tan grandes que toda la retaguardia, toda la nación, hubo de trabajar para la guerra. No obstante, existió un tiempo, más o menos largo, en que una cobertura permitió una movilización.

La III Guerra Mundial, mejor dicho su sola posibilidad, incorpora el concepto de que toda esta nación en armas está de hecho

bajo la acción ofensiva del enemigo, puesto que el Arma Aérea permitirá atacar cualquier punto del interior del país adversario, aunque éste se encuentre en otro continente. Además, incorpora el concepto de que puede no dar tiempo a la movilización, por lo cual la supervivencia nacional exige, como premisa indispensable, el tener hecha durante la paz, mejor dicho durante la "guerra fría" actual, toda la movilización necesaria, para, caso de que el enemigo se decida a lanzar un ataque por sorpresa, poder contestarlo inmediatamente con la máxima potencia.

Persona tan autorizada como el Mariscal Montgomery opina que por muy destructivo que fuera este primer ataque, todavía está muy lejano el día en que "la guerra del botón" pueda ser una realidad, y que, por lo tanto, después de este primer ataque por sorpresa se seguirá combatiendo. Dice el Mariscal: "En este caso nuestras fuerzas deben estar respaldadas por una logística sana y una buena organización, que deberá existir desde tiempo de paz, en el grado necesario para asegurar el éxito en las primeras semanas de guerra."

El concepto actual de Logística es muy amplio. Se ha llegado a definir la Logística como *el agente capaz de transformar en energía actual toda la energía potencial de una nación* (o de un bloque de ellas).

Tal concepto implica una serie de actividades cuyo conjunto es la movilización de todos los recursos del país y el mejor aprovechamiento de ellos con fines militares. Esto, como fácilmente puede comprenderse, es de una complejidad enorme, y lo va siendo más cada día, a medida que la técnica se va complicando y a medida que las exigencias de la guerra van siendo mayores.

La Logística moderna es, pues, muy complicada y habrá que—dentro de su gran complicación—tratar, a todo trance, de simplificarla lo más posible, o al menos habrá que evitar que esta complicación siga en aumento y llegue el día en que todos los brazos útiles de una nación tengan que ser empleados por la Logística militar de la misma.

Por otra parte, esta gran complicación de la Ciencia, el alto grado de especialización de sus hombres y los materiales tan costosos y difíciles de obtener con los que opera, hacen que el dotar a las fuerzas combatientes de medios modernos resulte cada vez más caro. La actual tensión, conocida como la "guerra fría", se va prolongando año tras año, invirtiendo las naciones cantidades fabulosas en mantener a punto sus ejércitos. Capitales inmensos, cuyo único dividendo—y no es pequeño—es el ir retardando la "guerra caliente". Retardándola siempre hasta mañana, pero sin verse libres nunca de la amenaza que supone. Y así, año tras año, deben mantener los pueblos sus ejércitos en pie de guerra como única garantía de supervivencia.

Quiere decir todo lo anterior que la Logística moderna es cara. Tan cara, que es un hecho de todos conocido que los modernos aviones en servicio valen más que su peso en oro. Por lo tanto, hay que hacer lo posible por abaratarla, para no llegar al colapso económico si se mantiene durante mucho tiempo la actual situación de tensión.

El problema planteado es:

Sin que las Fuerzas Armadas pierdan nada de su eficacia, simplificar y abaratar la Logística, para que no acabe siendo el monstruo que devore todos los hombres y el dinero de una nación.

II

La economía, la organización y la logística.

De la Logística se benefician directamente las Fuerzas Armadas. Ellas son su único consumidor. Pero las Fuerzas Armadas son tres. ¿Debe, pues, haber tres logísticas diferentes?

En la antigüedad las Fuerzas Armadas eran solamente dos, totalmente independientes entre sí. Los medios de transporte, rudimentarios, de aquellas épocas, eran causa de que cuando dichas fuerzas operaban lejos de su propia nación, no pudieran ser abastecidas por ésta, viéndose obligadas así a vivir sobre el país ocupado. Cada una de ellas, Ejército y Marina, debía tener—y de hecho tenía—su propia logística, porque la necesitaba.

Este sistema, esta mentalidad, ha perdurado a través de los tiempos. Nació la Aviación, y al llegar a convertirse en Ejército del Aire, independiente de los otros dos, se creó su propia logística.

Pero los tiempos han cambiado. Ya no se vive—en guerra—sobre el país conquistado, y en paz hemos visto la complejidad y la carestía de este estado de cosas; complejidad y carestía que se verían aumentadas en caso de guerra.

Ante esta situación cabe preguntarse: ¿Sigue siendo necesario—o al menos conveniente—que haya tres logísticas independientes, o sería mejor una logística única para los tres Ejércitos?

Es esta una cuestión en la que últimamente están interesados todos los países,

cada uno de los cuales está tratando de resolverla de la mejor manera posible; pero no obstante la necesidad sentida por todos de que este asunto sea llevado a feliz término, parece tropezar en todas partes con serias oposiciones. Ello puede ser debido a que cada uno de los tres Ejércitos tiene sus propias leyes y costumbres, conforme a las cuales se organiza y lleva a cabo sus funciones logísticas, y a que estas leyes y costumbres son bastante diferentes. Tienen una gran fuerza, basada principalmente en la tradición y en la tendencia tan arraigada en toda sociedad, ya sea civil o militar, de huir de cambios que alteren fundamentalmente su modo de vivir. Toda renovación, o adaptación, encuentra siempre resistencias fortísimas, e implica un proceso doloroso o al menos molesto.

Pero, por doloroso que resulte, el sistema actual habrá de modificarse, ya que está lleno de fallos que analizaremos someramente en cada una de las tres fases fundamentales de todo problema logístico. Determinación de Necesidades, Adquisición y Distribución.

Con respecto a la Determinación de Necesidades, es muy posible que al concretar cada uno de los tres Ejércitos las suyas por separado, ciertos tipos de artículos, que muy bien podrían ser comunes, se determinen con pequeñas diferencias en uno u otro Ejército, lo cual obligará a la industria nacional a fabricar tres tipos de artículos en lugar de uno solo, con el consiguiente perjuicio en la economía y en la productividad de la industria. En cambio, si todas estas necesidades fuesen "filtradas" por un mismo Organismo, éste podría poner de acuerdo a los tres Ejércitos acerca del uso de un mismo tipo de artículo.

Por lo que respecta a la fase de Adquisición, se observan a primera vista dos fallos principales en el actual sistema, que son:

A.—*Competencia entre dos, o incluso entre los tres Ejércitos, para ser atendido cada uno en primer lugar por determinada industria.*—Cada uno de ellos, con criterio egoísta, tiende a abrumar a dicha industria, de suerte que no respetan las prioridades generales. Mientras que si un único Organismo fuera el encargado de las compras se obtendrían tres ventajas:

1. Se respetarían las prioridades generales.

2. Al ser un solo comprador, y en cantidad mayor, la compra sería más económica.
3. La industria antedicha no se vería acosada por los compradores.

B.—*Exceso de compras.*—Cuando una de las tres Fuerzas Armadas compra una clase de abastecimientos que otra Fuerza Armada tiene, en exceso en aquel momento, guardada en sus almacenes.

También aquí se aprecia la ventaja de un único comprador.

En la tercera fase, es decir, en la Distribución, también hay dos fallos principales, que son:

A.—*Mal empleo del espacio disponible en los almacenes.*—Puede uno de los tres Ejércitos tener, en determinado momento, casi vacíos sus almacenes de una zona, y otro (en la misma zona) no poder guardar abastecimientos, incluso de la misma clase, por tener sus almacenes a tope. La solución, como es lógico, sería un solo organismo distribuidor, del que dependiera la totalidad de los almacenes.

B.—*Uso antieconómico del transporte.*—Un ejemplo típico de esto ocurrió en Estados Unidos en 1951, y en aquel país todavía se llama a esta anécdota "el caso de los tomates de 1951". Dicho año el Ejército envió, por ferrocarril, un cargamento de tomates a sus tropas que se encontraban en la costa occidental del país, desde uno de sus depósitos en la costa oriental. Al mismo tiempo, la Marina estaba enviando otro cargamento de tomates, también por ferrocarril, a sus fuerzas que se encontraban en la costa oriental, desde uno de sus depósitos en la costa occidental.

Por lo que respecta a la gran cantidad de personal que la logística va necesitando cada día ver incrementada con una mayor unificación de ella se obtendría más:

A.—*Reducción.*—Pues para muchos servicios que ahora se tienen por triplicado, bastaría con uno solo, y no de triple volumen que cada uno de los actuales, como a primera vista pudie-

ra parecer, pues aplicando las modernas normas de trabajo y productividad—de más rendimiento en empresas grandes—el número de personas empleadas no sería el triple ni mucho menos.

B.—*Especialización.*—Al sobrar personal se podría aprovechar parte de éste en la creación de nuevas especialidades, de las que tan necesitada estará siempre la técnica.

C.—*Competencia.*—Al tener que preparar menos cantidad de hombres, la instrucción de cada uno resultaría más acabada.

Tanto la Economía como la Organización aconsejan una mayor unidad logística.

III

La táctica, la estrategia y la logística.

Hay, pues, razones sobradas de tipo económico y orgánico para modificar el actual sistema logístico. Pero es que además, y por encima de todas estas razones orgánicas y económicas, están las razones de tipo táctico y estratégico, que también aconsejan lo mismo.

Hoy día no se conciben operaciones que no sean conjuntas; cualquier acción, terrestre o naval, se efectuará siempre coordinada con una aérea, y en operaciones de desembarco actuarán, conjuntamente, fuerzas de los tres Ejércitos. En todas ellas se combatirá bajo mando único. Este tipo de operaciones ya se dió durante la segunda guerra mundial, y en ellas se vió que los esfuerzos logísticos no coordinados conducen al caos y pueden ser la causa de la derrota. Por este motivo está plenamente justificado el objetivo de intentar establecer un plan logístico conjunto para proporcionar un apoyo mejor a cada uno de los tres Ejércitos, lo que redundaría en un aumento de la eficacia de las operaciones tácticas.

Las razones de tipo estratégico han sido dadas principalmente por Jefes que, durante la segunda guerra mundial, mandaron operaciones conjuntas. Sus opiniones han sido posteriormente reunidas en tres premisas, de tal peso, que en Norteamérica son llamadas "axiomas de la estrategia moderna". Son las siguientes:

A.—*Las guerras modernas se llevan a cabo por fuerzas conjuntas operando bajo un mando unificado.*—Esto significa que los estrategas de la guerra moderna son los Jefes de Teatro de operaciones, y no lo es nadie que esté por debajo de ellos; es decir, no lo son los Jefes de cada uno de los tres Ejércitos dentro del Teatro.

B.—*La Estrategia debe ser proyectada y apoyada desde una base firme.*—Este es un precepto antiguo que ahora ha adquirido un nuevo significado. Mientras que en la segunda guerra mundial una base logística firme significaba que fuese permanente y estuviera bien protegida, hoy día, ante la amenaza nuclear, el concepto ha cambiado. Estados Unidos, Inglaterra, etcétera, ya no son bases logísticas firmes. Hoy una base firme significa bases múltiples y hasta móviles. Desde ellas se puede proveer un apoyo flexible, y los recursos restantes de las bases son conocidos, íntimamente y en todo momento, por el Jefe del Teatro de Operaciones, quien puede redirigir su empleo de la forma más conveniente para apoyar la estrategia de su Teatro.

C.—*La Logística Estratégica (esto es, el desarrollo y empleo de las bases logísticas) surgió en la segunda guerra mundial como el complemento de la estrategia. Hoy día la Logística Estratégica es un componente de la estrategia.*—Durante la segunda guerra mundial el Jefe de un Teatro pudo dedicarse a dirigir y coordinar la acción de las fuerzas a su mando, pensando que el apoyo logístico continuaría siendo prestado a cada uno de los tres Ejércitos; pero hoy día esta norma de conducta no resultaría muy adecuada. Hoy, el Jefe del Teatro tiene que mandar directamente, no sólo sus Fuerzas Terrestres, Navales y Aéreas, sino que también tiene que controlar los recursos logísticos totales de su Teatro, y para ello debe disponer del Organó adecuado, a fin de que dicho Organó se encargue de tales recursos. No es suficiente, bajo un ataque nuclear, cuando bases enteras, con sus recursos, pueden desaparecer de repente, que el

Jefe del Teatro coordine el uso de los recursos restantes teniendo que tratar con tres logistas diferentes. Resultaría lento y engorroso, y se puede anticipar que los futuros Jefes de Teatro tenderán a exigir un Unico Administrador para sus recursos logísticos.

Así, pues, la Táctica y la Estrategia también abogan por una mayor centralización logística.

I V

¿Unificación o mayor coordinación?

¿Cómo lograr esta mayor centralización? Hay tres fuertes grupos de opinión:

- A.—Los partidarios de la creación de un Organismo Logístico Unico, los cuales, sin embargo, no definen claramente lo que entienden por este concepto ni hasta dónde llega.
- B.—Los partidarios del sistema actual, pero introduciendo en él, de una manera paulatina, medidas que hagan posible cada día una mayor coordinación, pues reconocen su necesidad.
- C.—Los refractarios a toda coordinación, los que ponen el grito en el cielo cada vez que una nueva disposición rebaja un poco los altos muros que, hasta hace poco tiempo, separaba a las tres logísticas.

Los defensores de un organismo logístico único dicen: "Comencemos de nuevo, con una organización logística nueva, libre de restricciones, de la tradición y el hábito; que sea eficaz desde el principio."

Los pertenecientes al segundo grupo arguyen: "Ya se ha probado que los sistemas actuales son eficaces. Si algunas mejoras son necesarias, estos sistemas son capaces de lograrlas y absorberlas sin ocasionar una desorganización total. De todas maneras, no debemos cambiar sistemas ahora debido a que ya estamos verdaderamente en guerra —la guerra fría."

Los del último grupo solamente dicen: "¡Qué disparate!", cuando se habla de alguna modificación.

Como puede verse, las razones de más peso las aducen los del segundo grupo, es decir, los partidarios de una mayor coordinación entre los esfuerzos logísticos de los

tres Ejércitos. Ahora bien, aquí surge el preguntar hasta qué punto debe llegar esta coordinación, y la respuesta no debe de ser sencilla, puesto que cada país tiene el problema resuelto de una manera y en todos hay destructores de la solución adoptada.

Así Inglaterra, país por excelencia conservador y amante de la tradición, ha encontrado una solución de la que se siente bastante satisfecha y que difiere esencialmente de las del resto de los países. En ella las Fuerzas Armadas tienen cinco Ministerios, todos con igual rango. Estos Ministerios son: Defensa, Tierra, Mar, Aire y Abastecimientos (contrariamente a lo que pudiera creerse, salen fuera de la competencia de este último los abastecimientos necesarios a la población civil). Sin embargo, el párrafo 15 del Libro Blanco de 1946 deja entrever que esta organización irá evolucionando con el tiempo hacia un sistema más parecido al americano, en el sentido de que el Ministro de Defensa llegue a ser el único responsable ante el Parlamento. En dicho Libro Blanco se fijan las misiones actuales del Ministro de Defensa, una de las cuales es: "Subdividir, en líneas generales, los recursos disponibles entre las tres Fuerzas Armadas, de acuerdo con la política estratégica establecida por el Comité de Defensa". Lo cual es un paso hacia adelante en lo que a coordinación logística se refiere.

Uno de los organismos del Ministerio de Defensa inglés es el Comité para Investigaciones y Desarrollo, para la instrucción, común a los tres Ejércitos, de las nuevas armas y medios que la ciencia pueda descubrir.

La organización inglesa de la defensa queda completada con el Ministerio de Abastecimientos. Este organismo es el encargado de satisfacer las necesidades de materiales de todas clases para las tres Armas, y de controlar las materias primas y productos industriales que tienen relación con la producción para las Fuerzas Armadas. Por tanto, entran dentro de su competencia los abastecimientos de armas, municiones, vestuario, víveres, aviones, etc.; quedan excluidas de él las construcciones navales, que dependen directamente del Almirantazgo. Está encargado de hacer los pedidos de material necesario a las industrias, probarlo, distribuirlo y pagarlo, cargando la cifra correspondiente al Ministerio interesado. Está encargado también, en contacto con el Comité anterior-

mente citado, de la investigación científica y de la parte experimental de los nuevos medios.

La U. R. S. S. tiene resuelto su problema de forma parecida, pues su Jefe de la Retaguardia (figura 1.^a) es el encargado de todos los suministros comunes a las tres Fuerzas. Sin embargo, las palabras "suministros comunes" ya indican, de por sí, que las misiones de este Jefe de la Retaguardia son bastante menos amplias que las del Ministro de Abastecimientos inglés, por lo que a la coordinación logística se refiere.

En Estados Unidos, desde 1948—con la 1.^a Comisión Hoover nombrada con este fin—hasta la fecha, hay pendientes de aprobación 18 proyectos de ley; uno en el Senado y 17 en la Cámara de Representantes. Todos ellos son variantes para establecer el Cuarto Servicio de Abastecimiento, u organismo logístico conjunto. El número de proyectos, y el tiempo transcurrido, son fiel reflejo de la oposición encontrada. Sin embargo, el día 1 de enero del año actual ha entrado en vigor una nueva ley llamada de Reorganización del Departamento de Defensa, la cual establece las dependencias del Director de Logística, que parece tener fundamentos bastante amplios (figura 2.^a).

Nuestra Patria también ha sentido esta necesidad de los tiempos actuales. Sin embargo, el estado anárquico de nuestra industria, por lo que a Normalización se refiere, ha hecho preciso que el primer paso sea ocuparse de dicha materia. Por Orden de la Presidencia del Gobierno de 19 de enero

ORGANIZACION DE LOS SERVICIOS DE RETAGUARDIA EN EL EJERCITO SOVIETICO.-

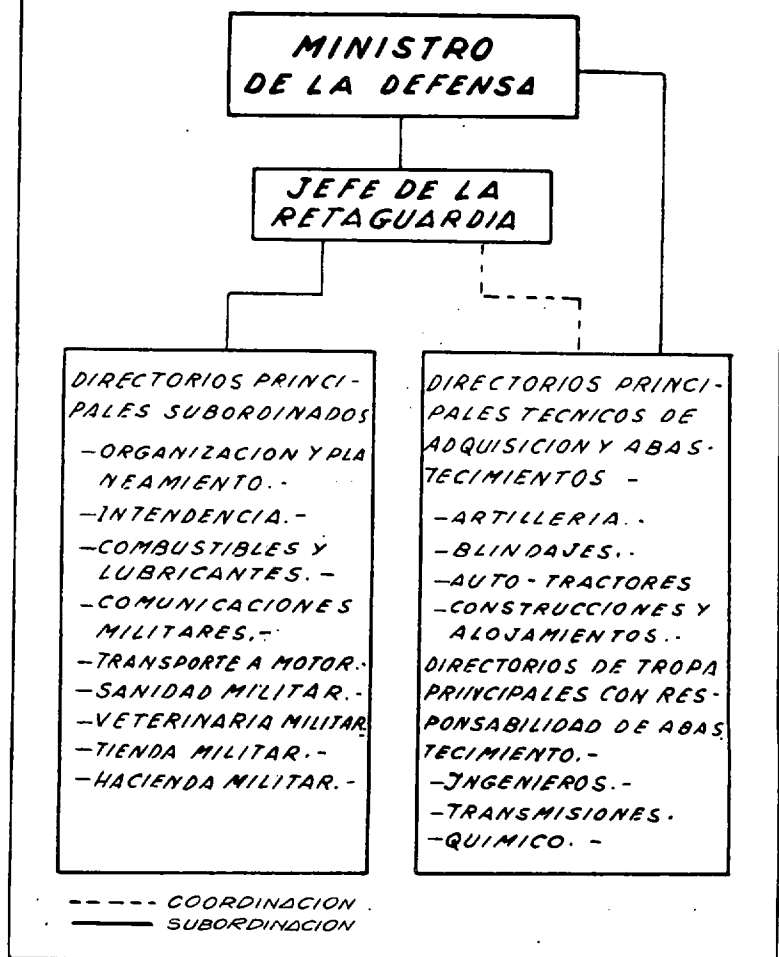


Fig. 1.

de 1957, se creó el Servicio de Normalización, con órganos en el Alto Estado Mayor y en los tres Ministerios militares. Dentro del Alto Estado Mayor existe una Comisión Interministerial de Normalización, cuyo órgano de trabajo, el Departamento de Normalización, tiene, entre otras muchas, la misión de elaborar *normas conjuntas* para unificar artículos usados por nuestros tres Ejércitos.

No cabe duda de que, una vez se hayan alcanzado estos primeros objetivos, necesarios para nuevos avances en materia de coordinación logística, irán surgiendo nuevas disposiciones en el momento adecuado, a fin de que, de una forma paulatina y sin tomar medidas drásticas, nuestra logística se vaya modernizando y poniéndose a tono con los tiempos en que vivimos.

V

Conclusiones.

Como resumen de todo lo dicho se puede sentar que:

Es necesario unificar, o coordinar, más que hasta la fecha, ya que hemos visto que así lo aconsejan tanto la economía y la organización, como la táctica y la estrategia.

Unificando es como mayor simplicidad y economía se logran; sin embargo, atendiendo a razones tácticas y estratégicas, puede ser más conveniente un buen organismo coordinador, porque permite mayor flexibilidad.

Se debe unificar lo que sea verdaderamente común, y en el resto debe existir una efi-

caz coordinación. Dicho proceso debe comenzar desde arriba hacia abajo, pues seguramente los escalones más inferiores tendrán que seguir siendo bien diferenciados y funcionando de distinta manera.

Y por último, todos los cambios que esto implique deberán hacerse paulatinamente, de forma que puedan ser absorbidos y asimilados por los sistemas actuales. La evolución es necesaria; la revolución sería pernicioso, porque el cataclismo que consigo traería, hasta la implantación de los nuevos sistemas, supondría dejar a unas Fuerzas Armadas faltas de todo apoyo, frente a un enemigo bien preparado, en uno de los momentos más trascendentales de la Historia de la Humanidad.

BIBLIOGRAFIA

Introducción a la Logística. (Cap. IV.) Escuela Superior del Aire. Curso de E. M.

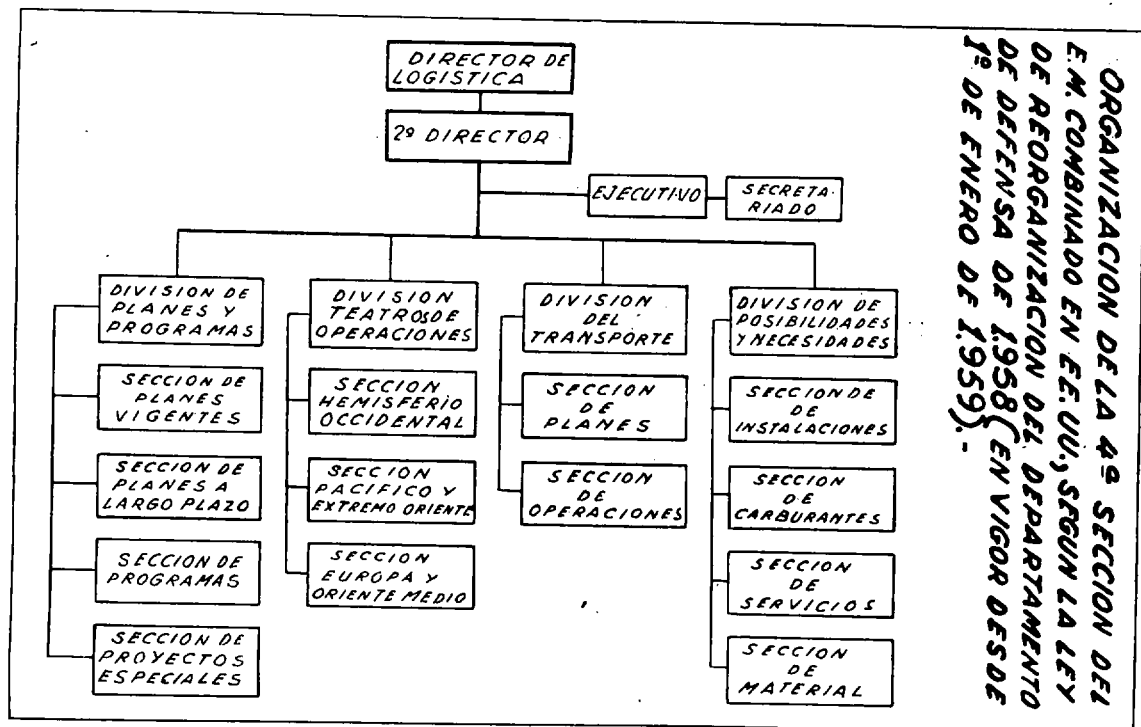
Bases de la Logística moderna. «Revista Ejército». (Mayo 1958).

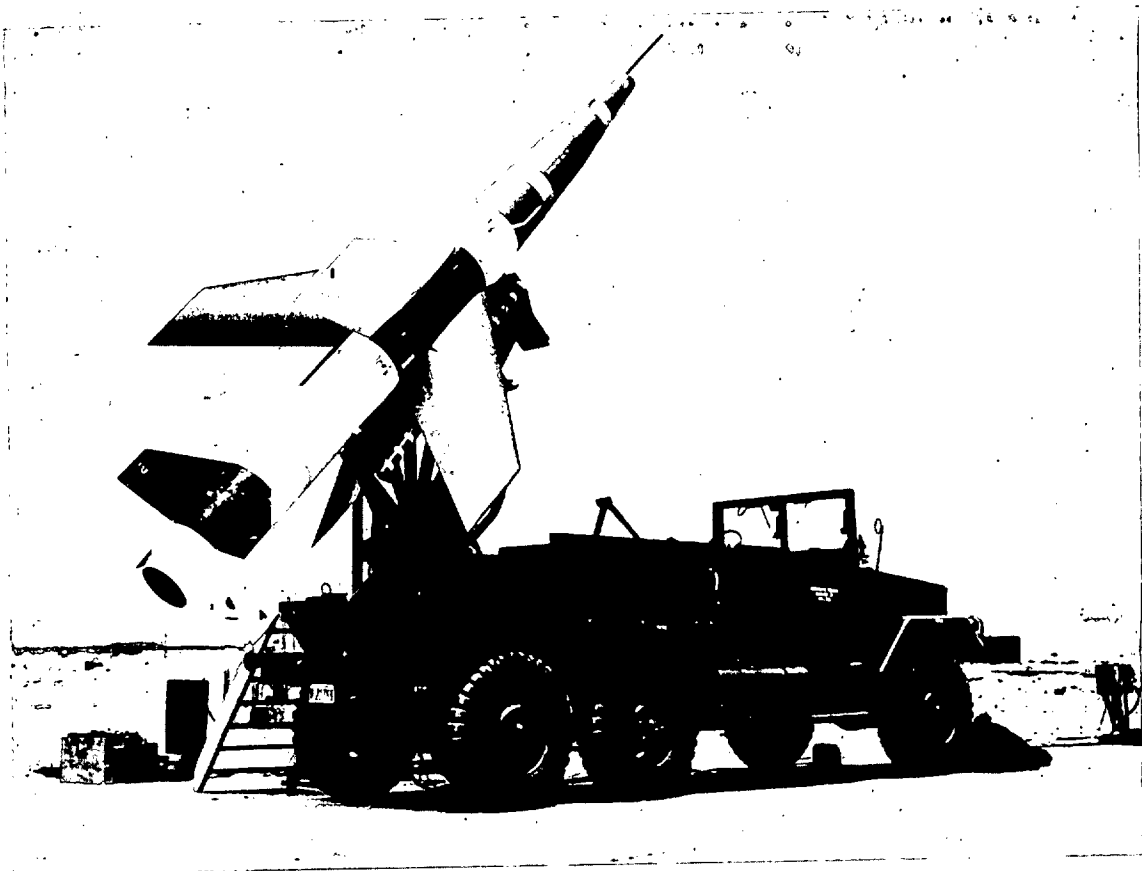
¿Un Cuarto Servicio de Abastecimiento? «Military Review». (Julio 1958).

El sistema logístico del Ejército soviético. «Military Review». (Enero 1958).

Manual de Normalización Militar. Presidencia del Gobierno.

Fig. 2.





LA MOVILIDAD, DEFENSA CONTRA LA AGRESION

Por TRINIDAD FERNANDEZ MUÑOZ

Comandante de Aviación.

En un reciente artículo sobre el ingenio norteamericano «Polaris», que en fecha próxima se instalará en los submarinos, se hacía hincapié sobre el reducido peso de un sistema de guía («miniaturizado»).

También hace pocas fechas, en unas declaraciones, el Jefe de Estado Mayor de la USAF, General White, reveló las grandes esperanzas que tienen puestas las Fuerzas Aéreas norteamericanas en el ingenio «Minuteman», que será propulsado por combustible sólido, ya que por su poco peso podría ser instalado sobre raíles o ruedas, con lo cual se dispondría de un medio móvil capaz de desplazarse por la amplia red de carreteras y ferrocarriles de Estados Unidos. Dichas noticias sugieren otra idea:

¿Por qué no se procede a la instalación de rampas de lanzamiento para ingenios ICBM e IRBM en barcos mercantes? A este respecto recordemos que, a la terminación de la segunda guerra mundial, Estados Unidos retiró de servicio muchos de los barcos mercantes que había empleado en dicha contienda.

De ser factible la realización práctica de las ideas expuestas, se conseguiría, a nuestro entender, alejar el peligro de una agresión con armas atómicas, ya que la posesión de dichos medios móviles por una nación o bloque de naciones sería un elemento valioso de su seguridad.

Mas antes de fundamentar lo expuesto trazaremos un esbozo de cómo podría ini-

ciarse un nuevo conflicto. De él extraeremos argumentos en apoyo de las ideas indicadas.

Una gran mayoría de los tratadistas que escriben sobre temas bélicos suponen que la guerra futura tendrá probablemente un comienzo brusco, con un pequeño tiempo de tensión diplomática o aun ninguno, de forma tal que los primeros ataques aéreos serán, para la masa de la población, el anuncio de que se ha iniciado un nuevo conflicto. Aquí nos estamos refiriendo a una guerra total, con su secuela del empleo en masa de las armas atómicas.

Hoy, siempre que se alude a una futura conflagración, no puede uno olvidarse de los dos grandes bloques en tensión: el Occidental y el Oriental. Ahora bien, ¿impedirá el miedo a la represalia atómica el desencadenamiento de una guerra total entre los dos bloques? Ni aun los psicólogos más expertos se atreven a concretar sobre este punto. No está claro.

Lo que si está claro es que a la gente que compone el bloque occidental le repugna, por sus convicciones, la idea de desencadenar una guerra total atómica. Si le repugna la idea, es muy probable que sus actos marchen acorde con ella. Pero, por otra parte, no le consuela mucho el pensamiento de que el bloque oriental la emprenda por sorpresa y con ello obtenga los cuantiosos beneficios que trae consigo el tomar la iniciativa en una guerra de este tipo. Ante esto, la política del bloque occidental parece estar basada en el principio de no iniciar una guerra atómica, sino como último recurso, pero estar preparado para responder de forma rápida y adecuada si el previsible adversario la desencadena.

Ahora bien, si se iniciase una guerra de este tipo, ¿cuáles podrían ser las intenciones del agresor; qué armas emplearía en principio; qué medidas debería adoptar previamente el presunto ofendido para evitar al máximo la destrucción de sus medios; qué armas resultarían más idóneas para responder al ataque...?

Intentemos analizar las interrogantes expuestas partiendo de la base de que los dos contendientes disponen de una gran cantidad de armas atómicas de diversa potencia.

El agresor, como es lógico, procuraría

atacar en tiempo oportuno y de forma tal que los daños causados al adversario fuesen de enorme consideración. El desencadenamiento oportuno de la acción es muy importante, ya que la sorpresa ante un ataque inopinado produce en el que lo sufre una impresión de impotencia, agravada por la falta de tiempo y espacio para hacer uso de las armas.

Las características esenciales de la ofensiva son: rapidez, potencia y continuidad. La rapidez se lograría empleando aviones e ingenios balísticos y dirigidos; la potencia, empleando al máximo las armas atómicas, y en cuanto a la continuidad, se haría posible disponiendo de armas suficientes para alimentar la acción.

Esto es lo ortodoxo en teoría; pero si tenemos en cuenta que en una guerra atómica cabe la posibilidad de que, ante la reacción rápida del adversario, muchos medios preparados para un ataque posterior tal vez no puedan ser utilizados, se estima que el supuesto agresor probablemente despreciaría el último de los preceptos señalados en el párrafo anterior y en principio atacaría con todos los medios disponibles, empleando los recuperados para un segundo ataque, caso de que fuese necesario y posible.

Conviene señalar que la determinación del momento oportuno para el ataque no es fácil; la información que se posea sobre el enemigo nunca será completa y si se retrasa el ataque hasta obtenerla más perfecta, en esta época en que los perfeccionamientos técnicos son tan rápidos, puede llegarse a una inversión de las potencias relativas y, en consecuencia, a no considerarse oportuno el momento. En cambio, si se ataca precipitadamente, sin un mínimo conocimiento del enemigo, se hace estimando, sin suficientes elementos de juicio, cuál va a ser su actitud y reacción, lo que constituye un error.

Supuesto ese mínimo conocimiento del enemigo que señalamos en el párrafo anterior, la pauta, que al parecer pudiera seguir el presunto agresor en una guerra total atómica, sería la de atacar por sorpresa y simultáneamente con todos los medios disponibles.

¿Qué objetivos atacaría inicialmente? Merece esta pregunta un poco de meditación. Tradicionalmente se venía señalando como primer objetivo de toda guerra la

destrucción de las fuerzas armadas del adversario. Fué en la segunda guerra mundial, con el empleo de la aviación de gran radio de acción, cuando se modificó este concepto. En los años posteriores a la citada guerra, todos los tratadistas estaban de acuerdo en que los objetivos más rentables para un primer ataque eran las industrias de material bélico, las comunicaciones, los grandes núcleos de población, etcétera, sin establecerse de una manera rígida la prioridad de un grupo, ni de una serie de objetivos dentro del grupo, ya que la importancia variaba con las circunstancias. Era la época de «lo primero cegar la fuente que abastece».

Pero de entonces a hoy han sucedido muchos acontecimientos. Las grandes potencias han fabricado ingentes cantidades de armas atómicas de diversa potencia. En una reciente declaración se afirmaba que Estados Unidos posee alrededor de 75.000 bombas atómicas de diferentes tipos. Suponemos que la U. R. S. S. dispone también de una gran cantidad de dichas bombas.

Por otra parte, en estos últimos años, también han sido constantes los perfeccionamientos en lo que respecta a bombarderos de largo radio de acción, ingenios dirigidos y buques, tanto de superficie como submarinos, equipados con tales ingenios. Pero así como las bombas atómicas que se supone poseen las grandes potencias se pueden contar por decenas de millar, los bombarderos sólo se pueden cifrar por millares, los ingenios dirigidos por menos, por centenares, y los buques de superficie y submarinos dotados de armas atómicas tal vez sólo por unidades. Quizá, en el futuro, estas cifras experimenten una alteración relativa, pero lo que consideramos bastante difícil es que la cantidad total pueda superarse, ya que las armas son cada día más complejas y, por lo tanto, caras y resultan enormes los esfuerzos económicos que hacen las grandes potencias para no quedarse retrasadas en esta infernal carrera de armamentos.

A primera vista, pudiera estimarse como el ataque inicial más rentable el dirigido contra los lugares de almacenamiento de las armas atómicas, pero, inmediatamente, se pueden hacer algunos razonamientos sobre las dificultades que ello encerraría: imposibilidad de localizar su situación por el secreto

que, naturalmente, se mantiene; lógica dispersión; existencia en bases aéreas y buques; gran número de ellas cargadas en aviones e ingenios, etc.

Sin embargo, resulta que las cifras que hoy se manejan en lo que respecta a bases aéreas, buques y rampas de lanzamiento de ingenios, elementos necesarios para el empleo de las armas atómicas, son, cuando más, del orden de miles, y, además, no se puede mantener acerca de ellas un secreto muy estricto dadas sus características. Por otra parte, nadie desconoce que si una base aérea, capaz para el despegue de aviones de largo radio de acción, queda sin destruir en el primer ataque, de ella partirían, probablemente, en breve tiempo, bombarderos con la misión de lanzar bombas atómicas sobre el territorio del adversario. Consideraciones más fundamentales se podrían hacer—dada la cadencia de lanzamiento—sobre los asentamientos de ingenios dirigidos y buques de superficie y submarinos dotados con tales ingenios.

Después de las consideraciones anteriores, creemos que existen grandes probabilidades de que en caso de iniciarse una guerra total atómica sean las bases aéreas, las rampas de lanzamiento de ingenios y los buques de superficie y submarinos los primeros objetivos del presunto agresor. De ser así se volvería al concepto tradicional: destrucción inicial de las fuerzas armadas del adversario, aunque ahora se tratase sólo de algunas de ellas. Hay quien opina que aquel que perdiera antes los medios señalados, aun conservando cierta cantidad de bombas atómicas e intactas sus industrias y ciudades, se vería obligado a pedir la paz. Se podrá argüir que en la guerra nada es tan simple, pero se indica como una posibilidad.

Ahora pasemos a tratar otra de las interrogantes: ¿Qué armas emplearía el presunto agresor? No merece esta pregunta mucho comentario, ya que, dadas las características de la acción, las más apropiadas parecen ser los aviones y los ingenios dirigidos.

No obstante, interesa el tipo de arma que se emplearía sobre cada clase de objetivo. Para ello expondremos algunos datos sobre la precisión de las armas modernas.

Un artículo publicado recientemente en REVISTA DE AERONAUTICA se hacía eco de unas declaraciones del Secretario de Defensa norteamericano, Mr. Mc

Elroy, el cual estimaba que para destruir un objetivo harían falta de cuatro a seis ingenios del tipo ICBM. Se sabe que el ECP (Error Circular Probable) de los ingenios ICBM es bastante grande, ya que aún no están resueltos de forma satisfactoria muchos de los problemas relativos a sus sistemas de dirección. En cambio, el ECP de una bomba lanzada desde un avión en caída libre o de un ingenio aire-tierra, siempre de poco alcance, es mucho más reducido.

Teniendo en cuenta estos datos y que las bases y puertos marítimos, donde pueden fondear buques de superficie y submarinos, son objetivos de zona y que los asentamientos terrestres de ingenios dirigidos, así como los buques de superficie y submarinos en movimiento, se pueden considerar como objetivos de precisión, parece lógico suponer que, por economía de medios, el presunto agresor atacaría inicialmente con ingenios dirigidos o balísticos los objetivos indicados en primer lugar, es decir, los de zona, y con aviones los de precisión. Tal distinción no sería válida para objetivos próximos a las costas o cercanos al país agresor.

Como resumen de todo lo expuesto, a nuestro juicio, en una Guerra Total Atómica, el presunto agresor probablemente atacaría, por sorpresa y simultáneamente con todos sus aviones e ingenios dirigidos y balísticos, la mayor cantidad posible de bases aéreas, tanto fijas como móviles; asentamientos terrestres de ingenios dirigidos y balísticos y buques de superficie y submarinos dotados con dichos ingenios. Esto es sólo una orientación general, ya que ninguna maniobra puede ser rígida; así, caso de conocerse depósitos de armas atómicas, comunicaciones indispensables para la logística o empleo de estos medios u otros objetivos de importancia trascendental, también deberían ser atacados en esta fase de la guerra.

¿Qué medidas de defensa podrían ser adoptadas para evitar un ataque por sorpresa o para que en el caso de que se realice uno de características similares al que se ha supuesto anteriormente resulte muy oneroso para el agresor? ¿Qué armas resultarían las más idóneas para responder al ataque? Para no alargar demasiado este trabajo haremos unas consideraciones comunes en respuesta a dichas preguntas. Mas antes expondremos algunas de las medidas que han adoptado

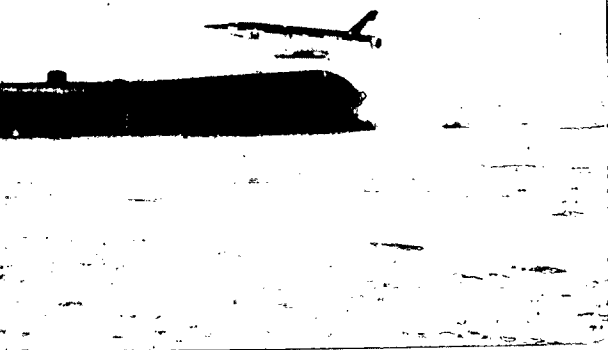
en la actualidad las dos naciones más poderosas: la U. R. R. S. y EE. UU.

De la U. R. R. S., desgraciadamente, conocemos muy poco. Se sabe que cuenta con ingenios ICBM e IRBM, con una potente aviación de largo radio de acción, con una eficaz aviación de defensa y con armas atómicas de diversa potencia. No cabe la menor duda que todos estos medios son una garantía para evitar la agresión de su territorio, aunque, como indicábamos anteriormente, esta posibilidad resulta muy remota, pero, a nuestro entender, es en el secreto que mantiene tan celosamente, sobre la potencia y actividad de sus medios, donde radica su verdadera fuerza, ante la incertidumbre que crea en sus previsibles adversarios, por lo que se puede considerar como una excelente medida de defensa.

En lo que respecta a la conservación del secreto, no podemos opinar de EE. UU. igual que de la U. R. R. S., ya que hasta las revistas y periódicos nos ponen al tanto de la situación de muchas bases aéreas, características y número de aviones, buques y submarinos atómicos, etc. También es verdad que muchos datos se mantienen en secreto, pero siempre se puede tener una idea aproximada de la potencia de esta nación. Tal vez el hacer gala de la potencia resulte un arma eficaz contra la agresión. Señalamos el hecho, trátase o no de una sutileza psicológica.

Una de las medidas adoptadas por Estados Unidos es la de mantener un sistema de defensa aérea, que se perfecciona constantemente, ya mejorando los medios de combate, ya buscando el automatismo (SAGE), para reducir tiempos muertos, y todo con la finalidad de destruir el mayor número posible de aviones e ingenios que intenten penetrar en el área de defensa y al mismo tiempo ser utilizado como un medio de alerta para el empleo oportuno de los bombarderos e ingenios balísticos y dirigidos propios.

También cuenta EE. UU. con una potente Aviación estratégica desplegada en infinidad de bases, no sólo de Norteamérica, sino del mundo entero, con los aviones cargados con bombas atómicas y las tripulaciones dispuestas para despegar en breve tiempo, una vez recibida la señal de alarma, y un tanto por ciento de bombarderos constantemente en vuelo para que, aun en el caso



Un submarino de la U. S. Navy lanza un ingenio dirigido "Regulus II".

más desfavorable, la réplica a una agresión sea rápida y potente. Muchas unidades del Mando Aéreo Estratégico se mantienen en rotación entre diversas bases de todo el mundo con fines, estimamos, de entrenamiento y de crear incertidumbre en el presunto enemigo.

Entre otras medidas adoptadas por esta nación se pueden citar: una serie de ingenios ICBM e IRBM en servicio, dispuestos en asentamientos enterrados o protegidos; una gran flota de portaviones en continua actividad; buques de superficie portaingenios; submarinos convencionales preparados para lanzar ingenios y submarinos atómicos capaces de emerger a la superficie, aun en las más elevadas latitudes, y que en fecha próxima estarán dotados de un dispositivo para el lanzamiento de ingenios desde las profundidades del océano.

No se nos oculta que se habrán tomado otras disposiciones, como, por ejemplo, la organización de un eficaz Servicio de Información, para estar al tanto de las posibilidades e intenciones del supuesto enemigo; una red apropiada y segura de comunicaciones radio y telefónicas; medidas de seguridad para cierto personal clave, etc.; pero lo que aquí se pretende no es señalar toda la serie de medidas que se podrían adoptar, sino indicar las más importantes a fin de que sirvan de base a las consideraciones que siguen.

¿Serán suficientes todas estas medidas de seguridad para influir en el ánimo de un supuesto agresor de forma tal que no se atreva a iniciar un ataque atómico por miedo a la réplica? He aquí otra pregunta sin posible contestación.

Independientemente de la entidad y calidad de los medios que se posean, tres son

los factores en que descansa la seguridad: el secreto, la información y el despliegue de los medios. Del secreto ya hemos tratado anteriormente; de la información en este caso aclararemos que se busca conocer al enemigo en el mayor grado posible a fin de estimar sus posibilidades y prejuzgar sus intenciones. Con el primer factor se pretende que el enemigo no obtenga información, y con el segundo obtenerla nosotros de él. Con el último factor, el despliegue, se busca adoptar una disposición adecuada de los medios en forma tal que sea lo menos vulnerable y que en sí posea la flexibilidad necesaria para llevar a cabo con los medios propios una potente y rápida acción. Los tres factores están íntimamente ligados, ya que un despliegue no será apropiado si no se puede mantener el secreto sobre el mismo, y por otra parte, estará influenciado por el conocimiento que se tenga sobre la entidad y disposición de los medios del enemigo.

Si analizamos con mayor detenimiento los factores señalados, observaremos que la información depende, tanto de la eficacia del servicio que se tenga organizado, como de las facilidades que dé el supuesto enemigo. En el caso concreto de los bloques oriental y occidental, todos conocemos las dificultades que encierra obtener información del primero.

Sobre el secreto y el despliegue de los medios influyen principalmente las propias determinaciones. De proponérselo, el bloque occidental podría adoptar las disposiciones adecuadas para que el presunto enemigo no obtuviera ciertos informes de carácter militar. Pero la realidad es que, por su organización política y social, al bloque occidental le resulta difícil mantener el secreto sobre objetivos de tanta importancia como las bases aéreas y los asentamientos de ingenios balísticos y dirigidos. En esta situación pudiera darse el caso de que el bloque oriental, que posee, como todos sabemos, un Servicio de Información que utiliza cualquier medio, estimase que había obtenido la mínima información necesaria para el desencadenamiento de un ataque atómico por sorpresa.

¿Cómo podrían los países del bloque occidental aumentar su seguridad en breve plazo? A primera vista surgen dos soluciones: mantener un secreto más estricto de la entidad y características de los medios y/o modificar el despliegue de los mismos. Sobre

el primer punto y las dificultades que encierra ya hemos hecho consideraciones en el párrafo anterior. En lo que respecta al último punto, tres pudieran ser los caminos: adopción de un despliegue estático muy disperso, implantación de un despliegue móvil o establecimiento de un despliegue mixto.

El primero se podría lograr: aumentando el número de bases apropiadas para bombarderos de largo radio de acción o bien, aunque este camino sería más largo, orientando la investigación hacia la búsqueda de aviones de bombardeo capaces de despegar en longitudes de pista más reducidas, a fin de utilizar muchas de las bases hoy construidas para otros tipos de aviones. El aumento del número de bases se conseguiría: utilizando los aeropuertos civiles que se encuentran lejos de las ciudades a que sirven; alargando las pistas de aquellas bases aéreas que las tienen reducidas y sea factible, o construyendo bases aéreas simplificadas de pista única. En todo caso el fin perseguido sería adoptar un despliegue más disperso de los medios, llegando, a ser posible, al ideal de un avión de bombardeo por base aérea, con el objeto de incrementar el número de objetivos apetecibles para un presunto adversario. En lo que respecta a los ingenios balísticos y dirigidos, se podrían hacer parecidas consideraciones para llegar a la conclusión de que el ideal es el asentamiento con un solo ingenio.

Independientemente de los dispendios económicos que la adopción de tal tipo de despliegue acarrearía, creemos que no se habría solucionado el problema de la seguridad nada más que parcialmente, ya que, en todo caso, el presunto enemigo podría llegar a obtener la mínima información necesaria para el desencadenamiento de un ataque atómico por sorpresa, si bien, en tal situación, precisaría disponer de una gran cantidad de medios para emplearlos inicialmente.

Es en el despliegue móvil donde encontramos mayores garantías de seguridad. ¿Qué entendemos por despliegue móvil? Una serie de medios trasladándose de un lugar a otro, según un plan establecido, y de forma tal, que aun en la eventualidad de que el presunto enemigo obtuviera en un momento determinado informes sobre la entidad y situación de los mismos, no le serían de ninguna utilidad, ya que para montar un ataque se precisa tiempo, y entretanto dichos medios estarían desplegados en otro lugar.

Cogiendo el hilo de las ideas expuestas al principio de este trabajo: ¿Por qué no tender hacia la creación de unidades ICBM e IRBM sobre ruedas u orugas? ¿Por qué no proceder a la instalación de rampas de lanzamiento para ingenios ICBM e IRBM en barcos mercantes? De contar con tales medios se podría adoptar ese tipo de despliegue que propugnamos. En realidad con ello se conseguiría equiparar estas armas con los aviones en vuelo que actualmente mantiene el Mando Estratégico de los Estados Unidos y con los barcos y submarinos de la misma nacionalidad, que, al parecer, realizan continuos cruceros, no permaneciendo en puerto al mismo tiempo nada más que una parte de la Flota.

Consideramos despliegue mixto al que actualmente mantiene Estados Unidos: una parte de sus medios en situación estática y otra en movimiento.

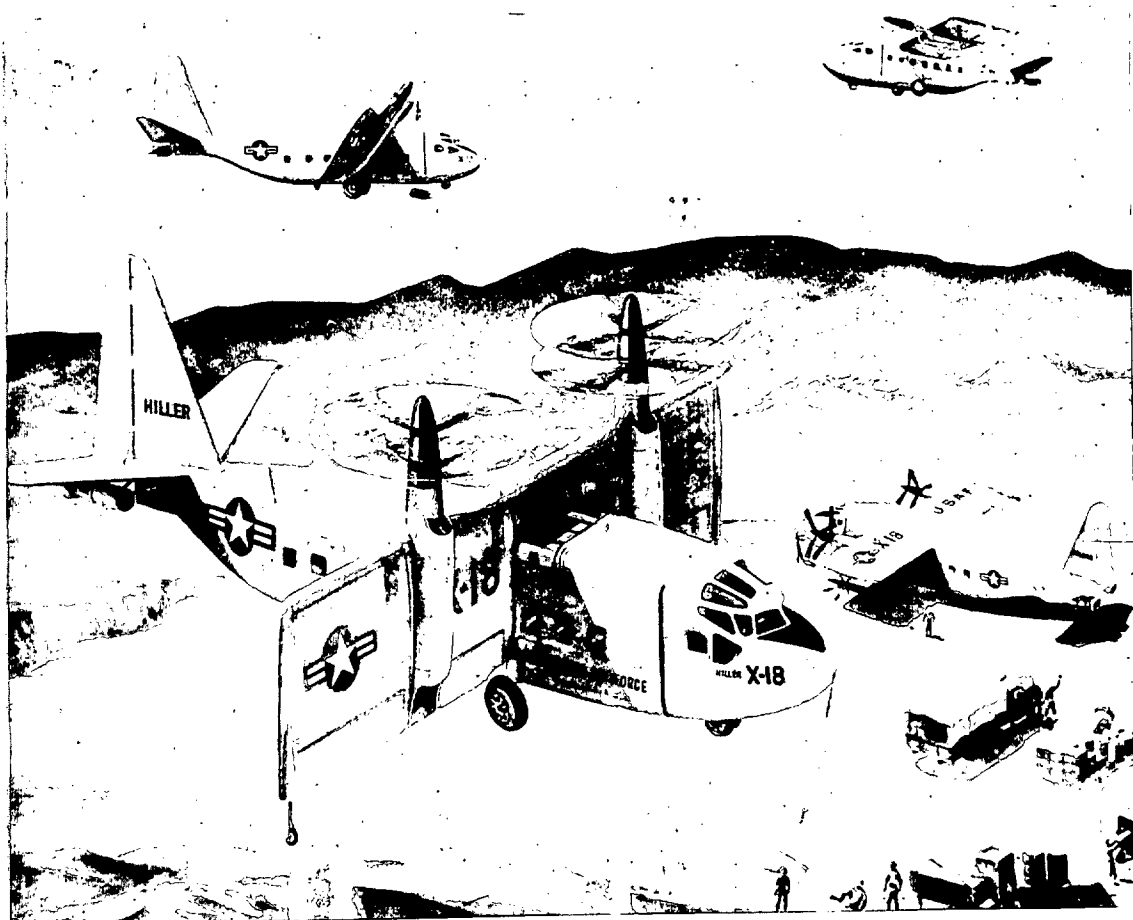
Con el despliegue móvil se alejaría el peligro de una agresión atómica ante la incertidumbre sobre la situación de los medios del adversario y los probables efectos del ataque inicial.

¿Podrían ser factibles técnicamente tales realizaciones? ¿Y en el aspecto económico? Las Fuerzas Aéreas norteamericanas tienen puestas sus esperanzas en el ingenio "Minuteman", que al parecer se encuentra en una fase avanzada de desarrollo.

Hasta tanto no se disponga de aviones propulsados por energía atómica, eficaces ingenios anti-ingenios y armas del espacio, ¿no podría encontrarse en la movilidad una buena defensa contra la agresión?

Asentamiento de ingenios dirigidos "Thor" en California.





Despegue vertical

Por PEDRO LACALLE ORELLANA

Teniente Coronel de Aviación.

Introducción.

Las alas y el vuelo han sido sinónimos desde Ícaro hasta nuestros días.

El ala fija, como dispositivo para volar, representa un triunfo maravilloso de la mente humana. Desde su invención no ha cesado de perfeccionar el rendimiento, pero en los momentos actuales el empleo de este artificio para sostenerse en el aire supone, en despegues y aterrizajes, graves inconvenientes: necesidad de velocidades muy elevadas;

grandes longitudes de pistas y excesivo espesor de ellas para aguantar los impactos de las ruedas en las tomas de tierra. Estas servidumbres obligan a que los científicos encaucen sus esfuerzos para eliminarlos. De este modo aparecen como solución "Los Ingenios de Despegue Vertical".

Tres países: Estados Unidos, Inglaterra y Francia contribuyen, en la proporción que les permiten sus medios, a la solución de

este problema. El estado actual de la investigación y sus perspectivas para el futuro son el objetivo de este trabajo.

Investigación en los Estados Unidos.

Posibilidad de despegue y aterrizaje verticales unidos a una elevada velocidad de crucero, es la fórmula que reclama tanto la aviación civil como la militar de este país. El despegue vertical supondrá: para los grandes aviones de transporte, la posibilidad de prescindir de pistas y utilizar cualquier terreno llano de pequeñas dimensiones; para los interceptadores, disminuir su tiempo muerto de maniobra; para los aviones de todo tipo, aumentar la dispersión y, como consecuencia, la seguridad, al mismo tiempo que disminuir sus limitaciones meteorológicas. Estas ventajas son razones sobradas para que Norteamérica esté dispuesta a pagar el mismo precio que tuvo que tributar para conseguir que sus cazas y bombarderos penetrasen en el campo supersónico. Numerosas organizaciones y empresas se ocupan de llevar a feliz término la construcción y puesta en punto de los VTOL (aviones de despegue y aterrizaje vertical) y los STOL (aviones de corto espacio para despegue y aterrizaje).

Esta monografía sólo abarca el estudio de los VTOL y no incluye entre ellos los helicópteros, por considerarlos un amplio capítulo aparte. Excepcionalmente se incluyen aquellos tipos STOL que aprovechan casi todo el empuje para conseguir el despegue vertical.

Para seguir un orden y dar una idea completa de las aeronaves de despegue vertical, se tiene en cuenta dos clasificaciones:

A. Con arreglo al medio de propulsión que emplean para el despegue y aterrizaje:

- 1.º Propulsión por rotores.
- 2.º Propulsión por hélices.
- 3.º Propulsión por álabes carenados.
- 4.º Propulsión por turborreactores.

B. Teniendo en cuenta la manera de llevar a cabo la transición o conversión del vuelo estacionario al normal en:

- 1.º Transición mediante doble propulsión.

2.º Transición mediante variación de la dirección de empuje.

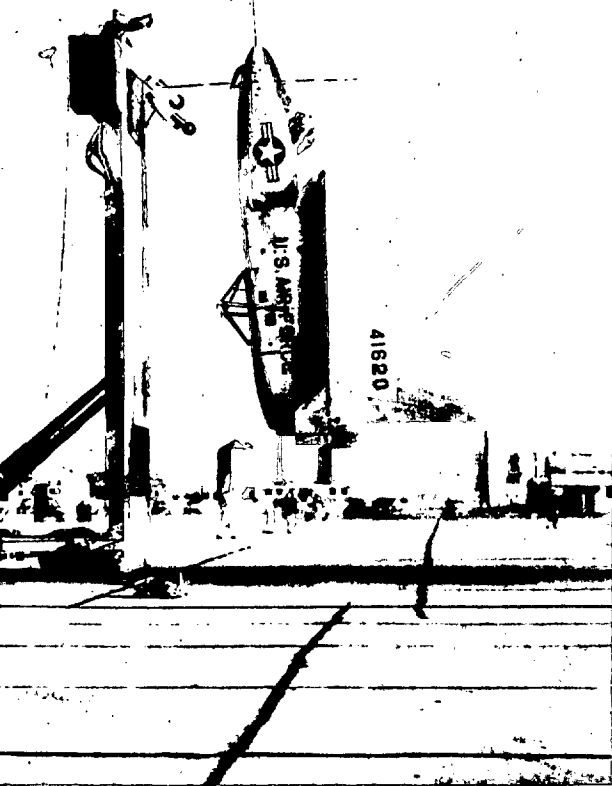
- a) Variación por inclinación de los motores.
 - b) Variación por desviación del vector de empuje.
- 3.º Transición mediante inclinación del avión.
- a) Avión apoyado verticalmente sobre la cola.
 - b) Plataformas volantes.
 - c) Jeeps aéreos.

No nos detenemos en los medios de propulsión empleados para el despegue vertical por ser todos conocidos, únicamente el sistema de los álabes carenados merece ser descrito por no usarse en aeronaves convencionales. El principio físico de su funcionamiento es análogo al de la propulsión por reacción. Pero ésta no se consigue mezclando el combustible con el aire que origina la propulsión, sino que el órgano motor es independiente y generalmente del tipo alternativo. La fuerza motriz se emplea en mover los álabes de una especie de ventilador encerrado en un conducto aerodinámico. Los álabes toman el aire del exterior y lo expulsan a gran velocidad en el interior del citado conducto, en donde sufre un aumento de velocidad debido al diseño de la tobera. Así se consigue un gran incremento en la cantidad de movimiento y, por tanto, una reacción opuesta que da lugar a la sustentación o empuje, según la disposición en que se encuentre el sistema.

Transición mediante doble propulsión.

Se refiere al tipo de aeronave que emplea dos propulsiones diferentes, una semejante a la del helicóptero para el vuelo estacionario y despegue vertical y otra para el vuelo clásico.

Modelo característico de propulsión doble es el Mc-Donnell XV-1. Tiene un rotor de grandes palas para elevarse y una hélice en la parte posterior del fuselaje encargada de proporcionar impulso en el vuelo de traslación.



Variación de la dirección de empuje.

Este sistema utiliza un solo medio de propulsión, pero con la facultad de poder inclinar el mecanismo de tracción o desviar la dirección del chorro que se produce en el caso de emplear motores de reacción como medios de propulsión. El Bell-1 dispone de un rotor que engendra primero sustentación y después tracción al variar 90° su posición. Igualess variaciones pueden aplicarse a los motores, lo que permite construir diferentes tipos de aeronaves de esta clase.

La entidad Vertol Aircraft utiliza una variante del sistema anteriormente citado, que consiste en hacer bascular el ala juntamente con los rotores-hélices. Con este sistema se obtiene la ventaja de evitar la pérdida de la sustentación que provoca en los otros tipos, la posición del ala fija perpendicular a la estela que engendra los rotores, pero el inconveniente de imponer la instalación del grupo motor en el fuselaje. La variación de la dirección de empuje mediante la deflexión del vector la estudia la Kaman Aircraft en prototipos tanto VTOL como STOL. Este procedimiento lleva consigo una pérdida con-

siderable de potencia para el despegue, pero la ventaja de una mayor sencillez en el diseño y construcción de las aeronaves.

Inclinación del avión.

Esta modalidad comprende aquellos tipos de aeronaves cuya dirección de empuje es fija y el que se inclina es el avión para llevar a cabo la transición del vuelo estacionario al vuelo hacia adelante.

Como tipo de avión apoyado verticalmente sobre la cola y dotado de turborreactores, puede citarse el Ryan 13 "Vertijet", de ala en delta, que despegue y toma tierra en esta posición. Dicha aeronave representa un gran avance en el vuelo vertical, al permitir conservar las características exigidas actualmente, en las aeronaves de despegues y aterrizajes tangenciales. Mediante la aplicación de turborreactores en los aviones de despegue vertical, se ha conseguido una fuerza de empuje de 8 kgms. por cada kgm. de peso del motor; aumentando al doble la potencia que se consigue, al utilizar turbo-hélices, lo que amplía considerablemente las posibilidades del vuelo vertical, dejando entrever un futuro lleno de realidades. Esta es la opinión unánime de la mayoría de los científicos que dedican su atención al progreso del vuelo vertical.

Como consecuencia inmediata del éxito obtenido en los vuelos del Ryan 13, la entidad constructora prepara en el momento presente un caza de interceptación supersónico que despegará desde bases situadas bajo tierra.

Plataformas volantes.

Las plataformas volantes constituyen una modalidad que permite volar a una persona empleando su sentido de equilibrio.

Se están efectuando ensayos sobre plataformas de este tipo por ser de gran utilidad para misiones de observación y ataque.

Stanley Hiller ha construido una plataforma dotada de tres motores de 44 Hp.

Jeeps aéreos.

Los jeeps aéreos tienen un especial interés para el Ejército por permitirle transportar tropas de choque a través de cualquier

terreno. Entre el gran número de misiones que se pueden llevar a cabo con vehículos de este tipo figuran la destrucción de transmisiones y centros de aprovisionamiento en la retaguardia enemiga. Las Fuerzas Armadas americanas han contratado con las firmas Chrysler y Piasecki la construcción de estos vehículos, exigiéndoles las características siguientes: Capacidad de transporte de tres o cuatro personas; 450 kgms. de carga útil; peso máximo del vehículo, 650 kgms.

El Piasecki 59 es el modelo presentado por la Piasecki, el cual dispone de dos hélices tripalas carenadas, que le proporcionan el empuje necesario para el despegue y el vuelo.

Investigación en Inglaterra.

Un país con la historia aeronáutica de Inglaterra no puede mantenerse al margen de las experiencias que se llevan a cabo para solucionar el despegue y aterrizaje vertical, aunque sus medios no son comparables a los de los Estados Unidos, no por eso los técnicos ingleses dejan de aportar su esfuerzo para resolver tan arduo problema.

La entidad constructora de motores Rolls-Royce se lanzó a la investigación y logró construir el Lit Cage Volant (colchón volante). Una plataforma volante establecida alrededor de dos turborreactores horizontales, cuyos chorros son desviados hacia el suelo. Este tipo de aeronave ha permitido sacar enseñanzas muy valiosas respecto a la estabilidad de los vehículos de empuje vertical, lo que significa una gran ayuda para el futuro.

Merece destacarse también el Short SC-1, avión de ala en delta, con cinco turborreactores Rolls-Royce, de los cuales cuatro son utilizados para el despegue vertical y uno para el vuelo normal. Las pruebas efectuadas con este tipo de aeronave han sido muy satisfactorias, y gracias a ellas un "Canberra", pasado no mucho tiempo, podrá despegar verticalmente mediante el empuje que le proporcionarán 20 reactores de sustentación.

Se trata de conseguir los mismos resultados para un avión de transporte que estará dotado de cuatro hélices carenadas y embutidas en el ala. Este avión está proyectado para efectuar vuelos en etapas cortas.

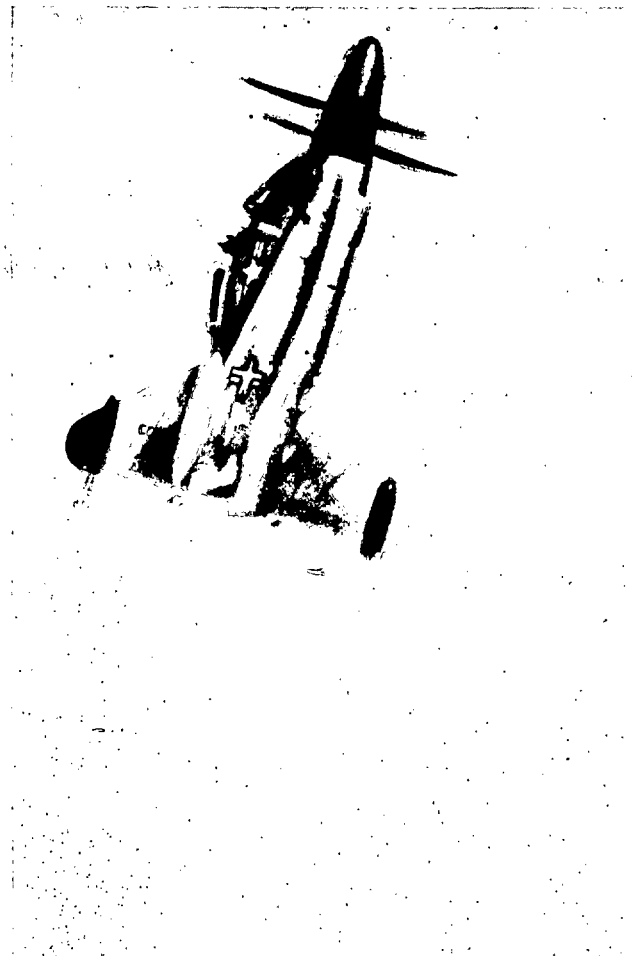
Investigación en Francia.

Quizá sea Francia el país donde con más interés y entusiasmo se lleva a cabo la investigación acerca de despegues y aterrizajes verticales.

La SNECMA, especializada en construcción de motores y conocida hoy en todo el mundo, es la encargada de llevar adelante un ambicioso programa sobre despegue vertical.

Después de varios años de investigaciones teóricas, la SNECMA construye con éxito varios modelos de "Atar Volantes", que en síntesis son unos turborreactores en posición vertical, que descansa sobre cuatro ruedas y que están envueltas en un cilindro metálico en cuya parte superior está situado el tripulante. Estos estudios tienen por meta la construcción de un caza supersónico de despegue vertical, dotado de ala anular.

Con la cooperación del Gobierno alemán la citada sociedad construye el caza "Coleóptero" C-450, que responderá a las caracte-



rísticas anteriormente expuestas y en el que se tienen cifradas grandes ilusiones.

La industria aeronáutica también tiene trabajos muy avanzados respecto a un Bre-guet de transporte de despegue oblicuo.

Este es el estado actual en que se encuentran las investigaciones que efectúan los Estados Unidos, Inglaterra y Francia. Sería interesante poder incluir las de la U.R.S.S., pero de ella no existe más información que la de una plataforma volante, semejante a la que se construye en Inglaterra y cuyo prototipo tomó parte en el último festival celebrado en Moscú.

Perspectivas para el futuro.

Si efectuamos un detenido análisis de los medios de propulsión que hemos mencionado: rotores, hélices, álabes carenados y turbo-reactores, podemos deducir que la aplicación a las aeronaves de despegue vertical de los tres primeros presenta grandes inconvenientes: velocidades muy limitadas, excesivo peso en relación con la fuerza de tracción o empuje que proporcionan, pequeña potencia y poca seguridad.

Estas limitaciones harán que su campo de acción en el futuro sea muy reducido. Por tanto, queda como medio de propulsión preferente el suministrado por los turbo-reactores.

Un examen minucioso de los diferentes tipos de aeronaves de despegue y aterrizaje vertical construídas por los Estados Unidos, Inglaterra y Francia nos permite afirmar que se ha llegado a dos concepciones distintas, representativas del auténtico avance en los aviones de este tipo.

Una de ellas comprende las aeronaves apoyadas verticalmente sobre la cola (Ryan 13), cuya versión más perfeccionada será el "Coleóptero", que, despegarán verticalmente y tomarán la posición horizontal a cierta altura.

La otra abarca las aeronaves que en posición horizontal despegarán verticalmente por el empuje de varios reactores colocados en posición vertical (Short SC-91) o por el empuje desviado de turbo-reactores colocados en posición horizontal.

Conclusiones.

Ningún gran paso se da sin esfuerzo. La transición del motor de émbolo al motor de reacción impuso largos años de experiencias y esfuerzos, que lograron al fin un halagüeño resultado.

De igual forma la transformación de los despegues y aterrizajes tangenciales en verticales, al significar un avance enorme en el campo de la aeronáutica, trae consigo gran número de dificultades, problemas, ensayos fracasados; en resumen, sacrificios que gracias a la perseverancia y tenacidad del hombre serán, finalmente, resueltos.

Es una realidad que se impone que el avión del futuro deberá despegar y aterrizar verticalmente.

"Por deducción de las fórmulas sucesivas adoptadas en el curso de los años, se puede llegar a la conclusión de que la aeronave del futuro no tendrá ala, despegará y aterrizará verticalmente y volará por un sistema interno que le proporcionará sustentación y propulsión." Esta es la opinión del famoso proyectista M. Lippisch, que es muy digna de tener en cuenta.

A pesar del optimismo con que todos los que trabajan en la solución de estos problemas ven el futuro, esto no podrá convertirse en una realidad hasta pasada una década; transcurrido este tiempo, con o sin alas, propulsadas por turbo-reactores o por energía nuclear, desde una posición vertical u horizontal, las aeronaves de despegue y aterrizaje vertical penetrarán en el campo supersónico, tendrán magníficas características y podrán cumplir las más exigentes misiones, tanto en el campo militar como en el civil.

BIBLIOGRAFIA

Research On VTOL and STOL aircraft in the United States.

JOHN P. CAPBELL (Consejo Internacional de Ciencias Aeronáuticas, celebrado en Madrid, septiembre 1958).

Interavia, núm. 1.958.

Interavia, núm. 7, 1958.

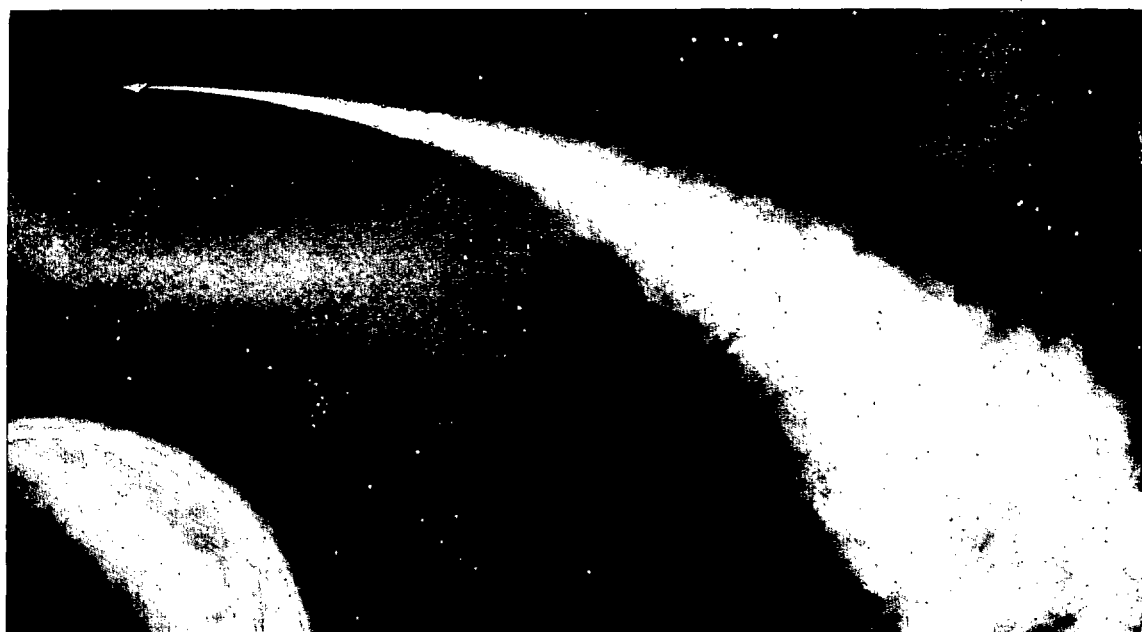
Avión, Febrero 1958.

Shorts, Septiembre 1958.

The Aeroplane, July 25, 1958.

Revista Aeronáutica Nacional Argentina, Septiembre 1958.

The Aeroplane, September 26, 1958.



EL CICLO Y SUS FASES

Por *LUIS MARIMON RIERA*

Capitán de Aviación.

(Artículo premiado en el XV Concurso de artículos de Nuestra Señora de Loreto.)

I.—La idea.

Vih el Hombre admiró contemplativamente su obra. Como siempre hacía, la apreció en sus más nimios detalles durante algunos instantes, y al fin, también como siempre, concluyó dejando escapar un gutural sonido que denotaba íntima satisfacción.

Era su propia obra. El lo sabía, aunque nunca se hubiese entretenido en hallar explicación al irresistible estímulo interior que le indujo a realizarla. Obedeciendo a una ciega llamada, inexplicablemente, había conseguido plasmar y concretar en la anfractuosa pared de la caverna la imagen esbelta y

llena de vida que un día afortunado de caza había fijado indeleblemente en su astuta memoria.

Vih el Hombre no comprendía, naturalmente no podía comprender, que con esta obra suya, que había terminado unas pocas jornadas atrás, inauguraba magistralmente la fecunda Historia del Arte, rompía la primera brecha en la invisible y limitativa muralla que circunda la imaginación de los mediocres y daba los primeros pasos en la bifurcación que separa los senderos del Hombre y de la Bestia.

Grande hubiera sido su estupefacción si hubiese sabido que, transcurridos treinta.

mil años, también con auténtica admiración otros hombres contemplarían su amada obra—la pintura en nítidos colores de un ágil y poderoso bisonte—y que miles de palabras serían escritas por esta causa y que miles de veces sería reproducido su dibujo.

Vih el Hombre no sabía, no podía saber, que su oscuro hogar (la caverna que él había sangrientamente disputado al temible oso; la caverna que era su más seguro refugio cuando el cielo era cauce del río de la lluvia y el viento del norte cubría de hielo las montañas y los bosques; la caverna que era su tesoro máspreciado y una parte vital de su propio ser), treinta mil años más tarde sería visitada casi con reverencia y universal y suficientemente conocida con el simple nombre de "La Cueva de Altamira".

Vih el Hombre, miró el pintado bisonte y, sin analizar siquiera el sentimiento posesivo que le embargaba, se sintió feliz.

Sin embargo, esta placentera sensación duró sólo un instante. En el pequeño pero tumultuoso torbellino de las balbuceantes ideas de Vih el Hombre, otra vez hizo acto de presencia el insistente eco de un elemento indefinido que, desde mucho tiempo atrás, perturbaba el sencillo mundo de sus pensamientos. Su constancia era tal, que incluso le había llegado a producir un auténtico dolor físico. Un dolor que él, en su primaria escala de valores, equiparaba al que le producía la traicionera garra de la fiera y al de la aguda punzada del hambre de los malos inviernos.

Todo había sido inútil. En vano había buscado a su alrededor y dentro de su cuerpo la causa de este mal, que, por otra parte, nunca logró ver ni tocar. En vano buscó una herida mal cicatrizada y sació su sueño, su hambre y su sed. En vano, creyendo que el frío le hería con sus agujas, echó unas secas y rugosas ramas al fuego que daba calor a su caverna.

Alguna vez sospechó que acaso el dolor fuese debido a la angustia de la soledad. Pero también tuvo que rechazar rotundamente esta posibilidad, puesto que, orgullo viril y gesto protector, comprobaba que no estaba solo; que, llena de admiración y femenina mansedumbre, estaba siempre a su lado la fiel compañera que se había traído de las brumosas tierras del septentrión, a infinitas y pavorosas jornadas de viaje, de un recién-

dito lugar que muchísimo tiempo después sería conocido con el nombre de "Las Rocas de Cro-Magnon".

* * *

Por fin, un día, Vih el Hombre, tras largas y febriles noches de vela, tras una permanente y agotadora búsqueda, halló inesperadamente, bruscamente, la espina que laceraba su mente. Sencillamente se dió cuenta de que, en efecto, le faltaba algo necesario. Se dió cuenta de que estaba insatisfecho.

Fué una tarde tibia y luminosa cuando efectuó el Gran Descubrimiento. El Sol estaba ya muy bajo y sólo le faltaba un corto trecho para esconderse totalmente detrás de la curva del horizonte. De pie en los más altos peñascos, del abrupto acantilado, donde se abría el negro agujero de su caverna, Vih el Hombre contemplaba el inmóvil y sereno paisaje que vestido en mil suaves colores se extendía sin límites a sus pies.

Vih el Hombre miraba inconcretamente todo cuanto alcanzaban sus ojos. Sus casi informados pensamientos vagaban libremente sin meta definida, mientras su hirsuta cabellera temblaba levemente al sentir la caricia perezosa de la tenue brisa.

De pronto, esta especie de mágico letargo fué interrumpido por un sonido prolongado y estridente. Sin excesiva curiosidad, Vih el Hombre, comprobó que no era otra cosa que el agudo chillido de un pájaro que, todavía a mayor altura que él mismo, resbalaba majestuosamente, casi sin batir las alas, por los cristalinos y dorados senderos del inmenso espacio.

Se produjo entonces la Revelación. Repentinamente sintió dentro de sí un extraño y silencioso estallido que potenció hasta magnitudes infinitas su latente dolor. Pero, a la vez, entrevió con sus pensamientos las vastas fronteras de nuevos y maravillosos horizontes.

Y Vih el Hombre sufrió esta angustia desgarradora con ánimo fortalecido, erguido, victorioso, sin proferir ni una sola queja, pues con ella, con luz fulgurante y cegadora, comprendía, al fin, el por qué de su dolor y localizaba con certeza el origen del mal que lo atenazaba con sus garras.

Supo la razón de su insatisfacción permanente. El, que había vencido al oso en

epopéyica lucha; que había pintado al bisonte en un atisbo de genial clarividencia; que contaba con la confortadora seguridad de un hogar; que tenía a su lado a la más dulce compañera; él, que lo tenía todo, estaba insatisfecho, porque, al fin y al cabo, era humano y sentía por primera vez en la Historia del Hombre—la Historia que abarca desde los umbrales del Génesis hasta los confines nebulosos de la Eternidad—el deseo y la nostalgia del Vuelo.

Vih el Hombre se enfrentaba con el Gran Desafío, con la Gran Tentación, oyendo la primera voz de la poderosa e inextinguible llamada que los infinitos y abiertos ámbitos celestes pregonan seductores, para atraer con su enigmática belleza a la naturaleza audaz y notablemente ambiciosa del Hombre.

La verdad entró lentamente en el núcleo de ideas de Vih el Hombre, y por el mero hecho de conocer su causa se extinguió la furia de su dolor. Y ya recobradas la paz y la calma, supo sin amargura y comprendió sin rebeldía, que él jamás lograría realizar su anhelo. Pero presintiendo, instintivamente quizá, que él no era más que el eslabón primario de una incommensurable cadena; adivinando que era preciso hacer algo nuevo y que era necesario dar el primer paso y sentar un jalón en la ignota y hasta entonces nunca sospechada ruta, tras una postrer mirada al ya casi oscurecido paisaje y al negro azulado del cielo, con una idea obsesionalmente fija en su mente, descendió de su granítica atalaya y entró en su hogar.

Y allí, a la luz llena de sombras de la crepitante hoguera, bajo la mirada admirativa de su silenciosa compañera, Vih el Hombre, con el fanatismo de un dogmático, con la fe audaz del que cree en lo intangible, con el espíritu del que siembra pensando en la cosecha, con gesto triunfal y decidido, creó su mejor obra.

Al lado de su bisonte de vivos colores, impulsado por una fuerza febril y nueva, pintó el símbolo y el compendio de cuanto en él vibraba con deseo y añoranza: ¡Una breve, recta y esperanzadora voladora saeta!

II.—El intento.

En una pequeña habitación del señorial palacio de Ludovico Sforza, Duque de Milán, una tarde otoñal del año del Señor

de 1492, un hombre alto y fuerte, de frente despejada y mirada profunda, meditaba intensamente.

Estaba sentado en un sólido sillón de brazos y se apoyaba con indolencia en una amplia mesa en la que se amontonaban, con el característico desorden de los hombres de trabajo, un ingente número de papeles, en los que el casual observador sólo hubiese podido ver enigmáticos dibujos, curvas extravagantes y complicados cálculos.

Aquel hombre era Leonardo de Vinci. El pintor más grande de todos los tiempos y —como le titularía cinco siglos después Paul Claudel, a su vez uno de los intelectos más exquisitos y equilibrados que jamás hayan existido—la mente más inquieta y polifacética de toda la Humanidad.

Efectivamente, era el hombre que supo de todo y que se atrevió con todo. Era el hombre que ha constituido la más revolucionaria mutación de la Genética de la Inteligencia, puesto que en la escala cultural del hombre representa el más sensacional y brusco salto hacia adelante, al sobrepasar con sus concepciones excepcionales incluso a hombres muy destacados que vivieron en épocas posteriores.

Era el hombre que fué maestro privilegiado en todas las artes y en todas las disciplinas. Sus manuscritos encerraron notas y observaciones sobre todos los aspectos del saber humano: astronomía, medicina, física, biología, matemáticas, zoología, arte militar, filosofía, arquitectura, política, etc., etcétera.

Era el Genio que forjó cien extraordinarias obras de arte. Era el hombre que, además de sus mil tareas, tuvo tiempo para modelar la "Estatua Ecuestre de Sforza", reputada como la octava maravilla del Mundo; para plasmar el maravilloso y patético fresco de la "Última Cena"; para pintar la inmortal e indescifrable sonrisa de Monna Lisa en el cuadro, sin adjetivos, de "La Gioconda".

Y este hombre de capacidad mental y sensibilidad artística sin precedentes, en las últimas horas de una tarde otoñal del año 1492, meditaba intensamente.

Quizá adivinaba, a pesar de ignorar totalmente la gesta, que en aquellas mismas horas otro Gran Precursor abría, con la frágil proa de tres audaces y españolisimas carabelas,

nuevos rumbos en la Rosa de los Vientos universal. Quizá, viendo que los caminos del Mundo se habían dilatado profusamente, intuía que era preciso, que era imperativo, dotar de nuevos medios al hombre para que también pudiera ser infatigable y curioso



Leonardo de Vinci.

viajero por estas imprevistas rutas que tan inesperadamente roturaba el alma hispánica con el timón de su fe y de su audacia.

Pero en cualquier caso, adivinando o ignorando, la finalidad era la misma. Leonardo de Vinci estaba barajando con genio y cálculo sus fecundas ideas, porque un nuevo problema, una nueva incógnita, turbaban con su sombra irresoluble la luz creadora y siempre constructiva de su mente.

En su pensamiento, omnisciente con las commensurables medidas humanas, latía el eco-monorrítmico y acuciante del deseo, apenas comprendido y formulado, que arraigó en el corazón de un hombre que había vivido y muerto treinta mil años antes, en el corazón de un ser desconocido cuya silueta se esfumaba en el arcano casi impenetrable de la opaca Prehistoria.

Es hora de decirlo. Leonardo de Vinci luchaba sin tregua para romper las herméticas fronteras que envolvían celosamente el secreto del vuelo.

* * *

Su alma estaba saturada de urgencias y su mente poderosa se afanaba sin descanso para dar forma concreta a su proyecto. En su inquebrantable culto a la humana inteligencia, se decía a sí mismo que el máximo galardón, la más alta cúspide de la gloria humana, el definitivo triunfo del espíritu sobre la materia, sólo serían alcanzados el día, el momento, en que el hombre lograra liberarse de sus perennes y pesadas cadenas terrestres y, en bello y anticipado símil del vuelo inmortal del Alma hacia Dios, remontara, ingrávito y solemne, el placido vuelo hacia las celestes y azules alturas.

Convencido de la prioridad de su primordial misión, había abandonado, considerándolas inferiores, todas sus otras gloriosas tareas. Inconclusas quedaron sus fórmulas matemáticas; cerrados los manuscritos en los que anotaba la conjunción de los astros; apenas planteadas sus hondas consideraciones filosóficas; incompletos sus esquemas de nuevas máquinas de guerra. ¡Incluso sus mágicos pinceles, pasmo del Arte de todos los tiempos, fueron circunstancialmente olvidadas en un rincón polvoriento!

¡Al Genio, a la llama fecunda del más esplendoroso Renacimiento, le faltaban minutos de su vida prodigiosa para poder descifrar el obsesionante y atractivo misterio del vuelo!

Leonardo de Vinci meditaba intensamente, leyendo y releyendo cien veces su metódico estudio del vuelo de las aves y observando detenidamente los diseños de una máquina voladora que él mismo había proyectado. En esta tarea había consumido ya muchas vueltas del Sol en su carrera por el cielo.

Algo, cuya naturaleza ignoraba, estaba en paradójica contradicción con la lógica pura. Las aves, frágiles y ligeras, sin poleas ni engranajes, volaban fácilmente sin esfuerzo alguno; en cambio, su máquina, sólida y mecánicamente perfecta, era tan sólo una incompleta realidad que sólo triunfaba en el campo estéril de la Teoría. Quizá un número, un ángulo, un concepto secundario, no estaban debidamente encajados en el punto que les correspondía dentro del armónico conjunto. Por lo que fuese, el artefacto, tan minuciosamente imaginado, era incapaz de alcanzar la apoteosis del tan madurado proyecto. Un fallo, un desconocido error, le impedían edificar el último arco del puente

invisible que une, salvando abismos inmateriales, al Hombre con el Angel.

El Hombre que, como diría después uno de sus múltiples biógrafos, poseía todos los sueños ilimitados de un Dios y tan sólo la limitada capacidad del hombre, con la fuerza sin igual de su intelecto, quería adelantarse en quinientos años a su propia época, solamente para tener el orgullo de dar al ser humano la salvadora oportunidad de ser auténtico hombre, tanto en la tierra como en el cielo.

Por eso, en una pequeña habitación del señorial palacio de Ludovico Sforza, Duque de Milán, una tarde otoñal del año del Señor de 1492, Leonardo de Vinci meditaba intensamente...

III.—El hecho.

Estremecido por violentos golpes de aire, el avión proseguía incansablemente su vuelo hacia las agrestes y distantes costas de Irlanda.

El reloj de a bordo, alterado por la huella invisible de los innumerables meridianos vencidos por la dinámica carrera del águila solitaria, indicaba que en el calendario de los hombres—calendario incomprensible para aquel breve e indefenso punto suspendido en el vacío del abismo limitado por el cielo y la tierra—, eran las últimas horas de la tarde del día 21 de mayo de 1927.

El piloto, "Vin", como le apodaban sus compañeros de la infancia (y ahora todavía casi un muchacho con sus juveniles veinticinco años), con el recuerdo luchaba contra el sopor que le invadía, en tanto que, de una forma casi mecánica, oteaba el horizonte con ojos dilatados por el ansia y la fatiga.

Su recuerdo se adentraba en las profundidades del pasado, en tanto que sus ojos se proyectaban hacia adelante, buscando a lo lejos un signo, una luz, una certidumbre, algo que le indicase que la tierra, tibia, sólida y maternal, estaba allí, escondida tras la niebla, pero ya muy cercana, y ofreciéndose como refugio definitivo y acogedor.

Era el día 21 de mayo de 1927. El hombre, el solitario piloto, se llamaba "Vin" Charles Lindberg. El avión tenía escrito en su proa el nombre de "Spirit of St. Louis".

El día era una fecha inmortal; el piloto era el hombre que quiso ser ángel; el avión era la máquina que en sus abstractos sueños metálicos ansió ser álbatores o gaviota.

Estos tres elementos, piloto, día y avión, estaban escribiendo las últimas páginas del heroico capítulo de las Cruzadas del Aire. Veinticinco años antes se había dejado oír la campanada armoniosa y grave que anunció al orbe entero el instante sin precedentes en que el Hombre, quebrantando mil leyes físicas y fisiológicas, había conseguido, por fin, elevarse triunfalmente hacia el cielo.

El deseo encerrado en el corazón de todos los hombres, quizá desde el mismo momento de la Creación, se había tornado venturosa realidad. El vuelo ya no era una utopía; era una fecunda y espléndida demostración, expuesta valientemente por la Minoría de los Escogidos ante la atónita y maravillosa mirada de la todavía vacilante y cautelosamente inconvenida Humanidad.

Sucedió en un adusto y desértico campo de Carolina del Norte, en los Estados Unidos. Un hombre, Orville Wriqth, había conseguido, a bordo de un aparato construido



Lindberg y el "Spirit of St. Louis".

y tripulado por él mismo, sostenerse en el aire durante doce segundos, tras recorrer treinta y seis metros. ¡El hombre volaba!

A partir de este instante, la débil chispa se convirtió en abrasadora llama. En aprendida y cada vez más nutrida afluencia se sucedieron los vuelos que en etapas posteriores fueron derribando los anteriores límites. En la historia inmarcesible de la Aviación figuraban ya cien nombres heroicos, protagonistas de cien increíbles gestas: Santos Dumont, Farman, Breguet, Bleriot, Garros, Richtohffen, Fonk, Inmelmann, Rickenbaker, Coutinho, Cabral, La Cierva, Ramón Franco y sus bravos camaradas del legendario "Plus Ultra", y tantos y tantos otros que en legión interminable habían transformado, a veces con la savia de su vida, a la primitiva y casi asfixiada semilla en un árbol gigantesco de frondísimas y esplendorosas ramas.

La audacia y la inteligencia del hombre habían triunfado, por fin, sobre mil homéricos obstáculos. ¡El hombre había saciado, tras un esfuerzo de siglos, su sed vital, su aspiración más sublime, la necesidad casi fisiológica del Vuelo!

Mecido en la Nada más absoluta, solitario en su avión, buscando un indicio de la ya indudablemente próxima costa irlandesa, "Vin" Charles Lindbergh, rememoraba este todavía cercano, pero ya glorioso pasado, enlazándolo con su propia misión, puesto que con ésta se daba fin a esta fase primaria. "Vin" se daba perfectamente cuenta del alcance de su empresa: era preciso ejecutar una nueva hazaña aérea, para que la gente de todos los pueblos y de todas las naciones comprendieran de una vez para siempre que la Aviación era ya una posibilidad abierta y positiva, y no, como aun creían, las extravagancias de unos locos, indudablemente valientes, pero no por eso menos locos. Sólo una demostración práctica de profundo contenido podría vencer la reserva timorata que dificultaba la entrega total.

Y para eso, para conseguir este definitivo argumento convincente, era por lo que "Vin", veinticuatro horas antes, había despegado con su avión de un aeródromo cercano a Nueva York para intentar arribar a París con un solo y audaz salto, con el que tendría que sobrevolar el mitológico vacío del Atlántico.

Las 2120 horas, ya anochece. El "Spirit of St. Louis" perforaba con tenacidad la mu-

ralla pegajosa de la niebla que parecía querer oponerse a su paso. El motor se afirmaba, cada vez más seguro en su cadencia, como si la máquina pudiese comprender y adaptarse al ritmo de los arpegios de la sonata triunfal que anunciaba el ya próximo final de la prodigiosa hazaña.

Unas horas antes fueron dejadas atrás las húmedas colinas de Irlanda. Antes fueron rebasadas las traicioneras costas de Cornualles y las aguas grises del angosto Canal de la Mancha. ¡El avión sobrevolaba ya la feraz campiña francesa, que con sus progresivas aglomeraciones urbanas anunciaban proféticamente la proximidad de la Gran Ciudad!

¡Qué maravilloso cuadro se divisaba desde la pequeña cabina! Al Oeste, el Sol, en los últimos estertores de la diaria agonía del ocaso, enrojecía con mil tonalidades distintas las salobres brumas, centinelas avanzados del mar. Hacia adelante, al Este, ya todo estaba cubierto por las negras sombras de la noche. Arriba, en la llanura, sin espigas del cielo, titilaban miríadas de estrellas que parecían dilatarse, como si con su luz cósmica quisieran dar fe de la magna proeza de la que eran mudos testigos. Abajo, pegados a la tierra ya invisible, parpadeaban vacilantes unos puntos luminosos que recordaron al piloto que allí, a ras del suelo, su hermano el hombre, sin alas y fatigado por la lucha del pan de cada día, afanosamente vivía, soñaba, amaba y moría.

Las 2200 horas, es de noche. El avión descendió en amplios y pausados círculos hacia las potentes luces que desde el suelo le guiaban.

El suelo, que ya se presentía muy próximo, de pronto pareció surgir de la negrura de la noche. El piloto enderezó levemente el avión, y después de unos instantes notó, con una indescriptible mezcla de extrañas emociones, que las ruedas acariciaban la hierba, primero, y se posaban suavemente, después, en la tierra. En la tierra anhelada, en la morada real, segura y tangible, de la que se habían levantado treinta y tres horas antes para dar una fabulosa zancada de seis mil kilómetros.

Y el piloto, destrozado por la fatiga, relajó sus músculos mientras sus labios se curvaban en una breve sonrisa y su alma estallaba en un silente suspiro de orgullo y satisfacción.

¡Había dado fin a su empresa! Era la definitiva victoria del hombre sobre la indomable Naturaleza. Era la demostración rotunda de que el vuelo era algo más que una prometedora posibilidad.

La Idea y el Intento, después de una maduración efectuada a lo largo de infructuosos siglos, se habían transformado súbitamente en el Hecho.

IV.—La cosecha.

Virg, el cosmonauta, echó una mirada al computador electrónico, comprobando que todavía faltaban treinta minutos terrestres para la Hora Cero del salto interestelar.

Virg, cuyo nombre completo era Virg/IV-8.745.857 M (tomado del Virginium, elemento 87 del sistema de Werner-Mendeleieff, isótopo IV, y del número demográfico de orden 8.745.587, serie M), a pesar de estar completamente solo, a miles de millones del planeta Tierra, se sentía sereno y seguro dentro del metálico refugio de su nave astral, la cual volaba en aquellos momentos con una velocidad superior al Mach 50, hacia un punto remotísimo, centro de una de las múltiples galaxias de la región de la constelación de la Cabellera de Berenice.

Una vez más, tal como venía haciendo con asiduidad para vencer la monotonía de su viaje, Virg analizó mentalmente el cúmulo de circunstancias, gracias a las cuales él, escogido entre cientos de voluntarios, ocupaba en aquel instante la cabina de la nave y era, por tanto, el encargado en nombre de toda la Humanidad, de tomar la Gran Decisión, efectuando en el segundo crítico y por primera vez el salto interestelar, conocido en la Astrocibernética con el título de "salto de Einstein-Pal".

Indudablemente, Virg estaba satisfecho de esta elección y, por añadidura, plenamente orgulloso de la época en que vivía. La Humanidad, por fin, se había encontrado a sí misma, acertando definitivamente en la elección de su más alto y noble destino: rendir homenaje al Ser Supremo a través de los caminos terrestres de la Ciencia, la Cultura y la Inteligencia.

Es más, sólo gracias al estudio de la Historia Antigua, concretamente al de la Edad

Neobárbara (la cual abarcaba desde el año 1900 al 2100), Virg pudo conocer, siquiera de lejos, aquellas horribles e incomprensibles plagas apocalípticas del Hambre, el Miedo, la Codicia, la Injusticia y la Guerra, que antaño se cebaban atrozmente sobre los desvalidos y engañados seres humanos.

En el año 1980, con la invasión de la dividida y torpe Europa por las feroces y mecanizadas hordas asiáticas, estalló la entonces denominada tercera guerra mundial. Su extensión fué total y, prácticamente, no hubo vencedores y sí sólo vencidos, puesto que el mundo entero, asolado por los mortíferos efectos de la radiactividad, quedó totalmente arruinado y agotado, a pesar de que el conflicto tuvo una breve dimensión cronológica.

Ardua fué la tarea de los supervivientes, sumergidos casi repentinamente en un caos semejante por la escasez de medios y de ideas al de la lejanísima Edad Prehistórica. Pero al fin, muy lentamente, después de un proceso constructivo que comprendió doscientos años y varias generaciones, fueron restañándose las heridas y paliados los horrores de la lucha fratricida que había acabado con la Civilización.

Y ya hacia la mitad del siglo xxv, el hombre, ayudado en proporción gigantesca por la Ciencia, que había tenido un auge extraordinario, gazaba de un nivel material e intelectual más alto que el que jamás pudo soñar el más imaginativo de los neobárbaros del remoto siglo xx.

De esto, a su vez, hacía más de mil quinientos años. Decididamente, Virg estaba muy satisfecho de vivir en el año 3559.

Virg miró el computador y vio que faltaban doce minutos para la Hora Cero.

Casi mecánicamente recogió el hilo de sus pensamientos anteriores y se entregó nuevamente al recuerdo de cuanto había dejado atrás.

Recordó sin desprecio, casi con interés y admiración, los primeros intentos realizados con medios elementales alrededor del año 1960, para conseguir el lanzamiento de naves y satélites artificiales, primero a distancias orbitales, después a la Luna, y posteriormente a los planetas más próximos. La tercera guerra mundial paralizó bruscamente estos proyectos, que sólo fueron reemprendidos y ple-

namemente realizados por los hombres que vivieron quinientos años después.

En proceso mental absolutamente lógico, Virg trajo a su memoria las sucesivas exploraciones planetarias: Marte, en plena decadencia astronómica; Venus, el astro soberbio que vivía en una especie de geológica Edad Terciaria; Júpiter, el de la mefítica atmósfera de metano congelado; Titán, el más importante satélite de Saturno y en el que se había logrado instalar una notable colonia terrestre; Némesis, el planeta más distante del Sol, descubierto mucho más allá de la órbita de Plutón, por los astrónomos del siglo XXVI.

Y después la gran decepción. El hombre triunfó en todas sus posibilidades planetarias, pero también se dió prontamente cuenta de que, por muchas innovaciones técnicas que introdujese en sus naves astrales, jamás podría arribar a ninguno de los billones de astros extrasolares.

Con sus redes de navegación interplanetaria, con sus estaciones espaciales, con sus impulsores supernucleares, con sus órbitas tangenciales de Hohmann (por cierto estas últimas ya conocidas en el año 1950), nunca podría salvar las abismales distancias que separan a la Tierra de los astros más próximos, con excepción claro está, de los demás planetas solares. En efecto, ni aun en el hipotético caso de que se consiguiese dotar a las naves cósmicas de una velocidad similar a la de la luz, máximo valor de movimiento posible en todos los órdenes del Universo, sería posible alcanzar otros sistemas estelares.

Quizá fueran una excepción en este sentido los astros más inmediatos al Sol, situados a distancias un tanto razonables de cuatro a quince años-luz, como el Alfa del Centauro, Sirio, Proción, 61 del Cisne, Altair, etcétera. Sin embargo, la posibilidad de arribada era totalmente nula, puesto que todos ellos eran, desgraciadamente, soles desprovistos de planetas y, por tanto, tremendas masas ígneas en las que era imposible cualquier manifestación de vida humana.

Pero—Virg recordó—hacía veinte años que el investigador Pal (Paladio/V, 3.215, 886-P), ojeando con curiosidad de anticuario las teorías de Einstein, un fabuloso sabio de la antigüedad, había descubierto una sensacional y revolucionaria posibilidad. Su idea

básica era, no obstante, extremadamente sencilla.

Desde los tiempos de Einstein se sabía que el espacio-universo era finito, pero ilimitado, y que adoptaba una forma curva. Igualmente la razón de curvatura estaba perfectamente definida por leyes derivadas de la ecuación de la equivalencia espacio/tiempo. En cierta forma, pues, era fácil averiguar la distancia en "línea recta" existente entre dos puntos determinados de la curvatura; algo así, por ejemplo, como la línea que une en la Tierra al Polo Norte con el Sur, no a través de la convexa superficie de océanos y continentes, sino "por dentro" de la Tierra, en el sentido rectilíneo del eje teórico que une ambos puntos.

Pal perfeccionó sus cálculos y llegó a la conclusión de que, obteniendo una aceleración antigravitatoria-espacial, era posible en ciertas circunstancias una abstracción del espacio. De ahí a la posibilidad de los vuelos intergalácticos no había más que un paso. La Ciencia lo proyectó metódicamente y Virg había sido el encargado de darlo.

Virg miró el computador y vió que sólo faltaban dos minutos para la hora fijada para el salto Einstein-Pal.

Virg se daba plena cuenta de su responsabilidad sin límites. El viaje no era tan solo una mera exploración científica. Era algo más. Era, caso de triunfar en el empeño, la salvación de la Humanidad entera amenazada por un nuevo, gravísimo e insoslayable peligro, que, inexorablemente, la destruiría en un plazo no superior a unos cientos de años. El Sol, el viejo Sol, durante tanto tiempo motor y fuente de la vida humana, entraba ya en su fase final y agitado por mil procesos nucleares de inusitada violencia, estaba irremediablemente destinado a convertirse, dentro de escasos siglos, en una refulgente Estrella Nova, o sea en una llameante hoguera, de poder calorífico y luminoso mil veces más alto que en su estado normal. Y este proceso, mucho antes de llegar a su máximo, implicaba la destrucción absoluta de todo cuanto se hallase en los confines del Sistema Planetario.

La Humanidad había depositado, pues, en el viaje de Virg la única esperanza de ilación y posteridad. En Virg y en un recientemente descubierto sistema de planetas que gravitaban alrededor de un sol rojo de Bere-

nice, y que el espectroscopio cibernético había demostrado que eran extremadamente similares a la Tierra y capaces, por tanto, de albergar la vida humana.

¡Sólo un minuto para la Hora Cero! Decididamente, sin temor ni rebeldía, Virg, bajó la palanca del impulsor y aceleró hasta los límites prefijados. Luego, sin prisas, conectó el circuito que, a su vez, dentro de un minuto actuaría automáticamente sobre la red inductora del gran salto.

Rígido en su asiento, con los ojos fijos en el computador que iba devorando segundos, con las manos atenazando unos mandos que ya habían escapado a su control, Virg, sintió la perentoria necesidad de expresar sin palabras el sentimiento inenarrable que anegaba luminosamente su alma en aquel instante, sin parangón en la dilatada Historia del Hombre.

Y elevando su corazón hacia un punto ignoto no contenido en el Universo, Virg, sencillamente, silenciosamente, con absoluta modestia, dió gracias al Altísimo por haber designado a su frágil persona para encarnar al protagonista de aquel Vuelo Redentor.

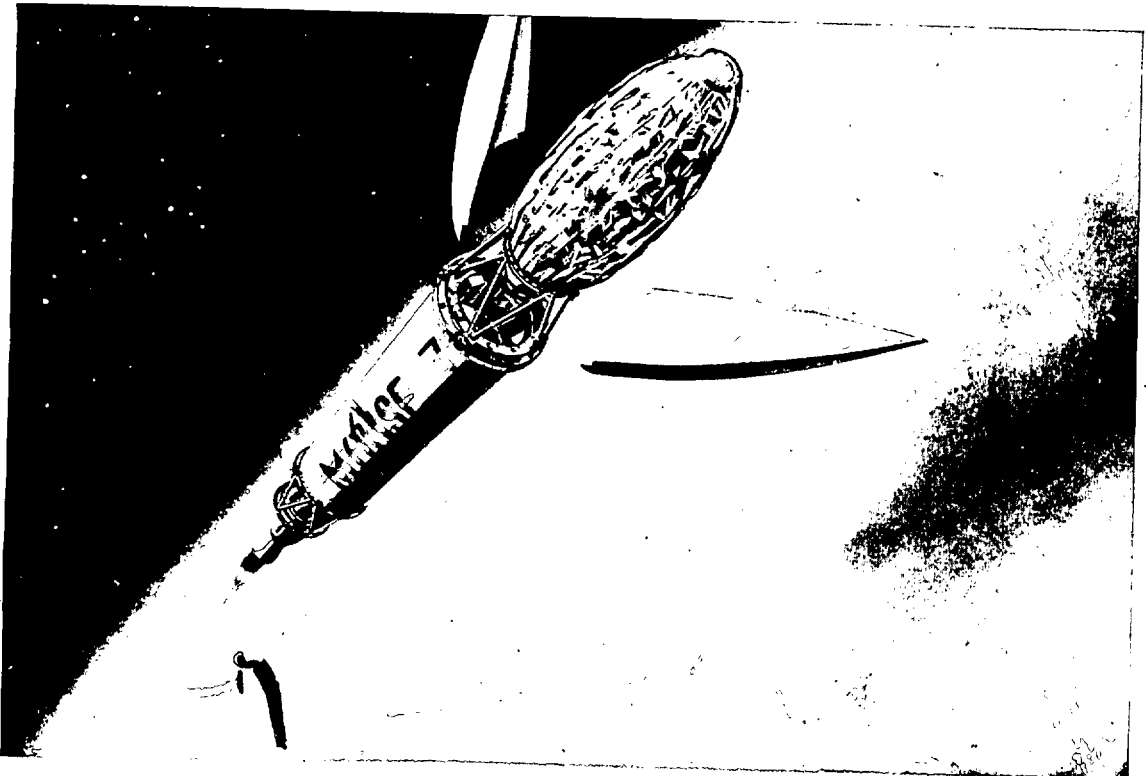
El computador electrónico señaló impersonalmente... ocho, siete, seis, cinco, cuatro, tres, dos uno, CERO..., y Virg se hundió en la línea negativa del Tiempo, perforando la Nada de la Eternidad.

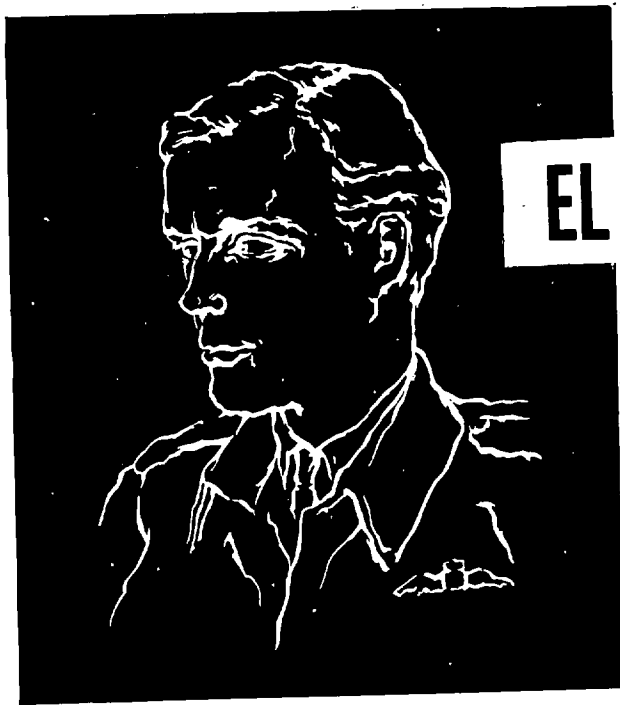
V.—La finalidad.

Dios, en su bondad infinita, se dignó contemplar el microsegundo de cuarenta mil años que iba a consumirse en el Reloj de lo Eterno, y quiso, y se hizo su voluntad.

Y en su infinita sabiduría dispuso que desde el principio de este microsegundo de cuarenta mil años quedara impresa en la mente de la criatura humana, como febril afán, como máximo privilegio, como instrumento de autoliberación, el ansia, el deseo, el orgullo, la necesidad imperativa del Vuelo.

Y el coro angélico de querubes y serafines, celebrando radiante la salvación material del Hombre, entonó gozosamente el salmo que dice: "Gloria a Dios en las alturas y Paz en los astros a los hombres de buena voluntad."





EL ULTIMO ENEMIGO

Por

M. SAENZ SAGASETA DE ILURDOZ

Teniente Auditor del Aire.

“El último enemigo que debe ser destruido es la muerte.”

Esta cita de la primera epístola a los corintios, de San Pablo, encabeza y da título a uno de los libros más impresionantes surgidos de la segunda guerra mundial. Su autor, Richard Hillary, fué un piloto británico que murió a los veintitrés años de edad, después de haber luchado con bravura en la Batalla de Inglaterra. La primera edición salió a la venta en plena contienda y se agotó rápidamente. Desde entonces se han hecho traducciones a casi todos los idiomas europeos, y solamente en Inglaterra se han vendido más de 135.000 ejemplares. “The Last Enemy” lleva camino de convertirse, si es que no lo ha hecho ya, en uno de los clásicos de la literatura bélica.

¿Cuáles son las causas de esta popularidad extraordinaria? ¿Por qué este libro —un relato de las experiencias personales de un aviador— ha penetrado tan hondo en la gran masa del público? La razón está, indudablemente, en que la vida y la muerte

de Hillary encierran un simbolismo que vuela por encima de las fronteras y habla al corazón de todos los hombres, y en este sentido, no deja de ser digno de atención el hecho de que su obra sea conocida y apreciada en la misma Alemania. Como dice Lovat Dickson, “expresaba simple, pero ardentemente, todo lo que su generación sentía” (1).

Desde la primera página hasta la última, “El Ultimo Enemigo” es una autobiografía. Es el reportaje, magníficamente escrito, de dos años de la vida de un piloto, la crónica de su actuación en la guerra y, sobre todo, de la profunda transformación física y moral que ésta operó en él. Se inicia con un proemio que, inserto cronológicamente, dividiría el libro en dos partes iguales. Este prólogo, acción químicamente pura, cuenta cómo Richard Hillary es derribado con su “Spitfire” en el Mar del Norte, una mañana del mes de septiembre de 1940, en el apo-

(1) Lovat Dickson: «Richard Hillary».

geo de la Batalla de Inglaterra. Su avión es alcanzado y tiembla "como un animal golpeado", el motor se incendia y los esfuerzos del piloto para descorrer la capota son inútiles. Cuando por fin lo consigue, el calor es ya tan intenso que pierde el conocimiento. Uno de los tumbos del aparato le arroja fuera de la cabina incendiada, y la caída a través del espacio (2) le despeja lo suficiente para accionar el paracaídas. Con el rostro y las manos espantosamente quemados, Hillary cae en el agua helada.

Las que siguen son horas de agonía. Se ha quedado ciego y, cuando comprende que va a morir, decide, en un gesto de orgullo, acortar los trámites, y desatornilla la válvula de su Mae West para hundirse definitivamente. Pero está tan envuelto en su propio paracaídas que no lo consigue y su intento de suicidio resulta ridículamente frustrado. Luego su estado es delirante, hasta que, casi moribundo, es recogido de las aguas. Esta es, a grandes rasgos, la historia de cómo fué derribado el joven Hillary, pero, como él dice: "Los cimientos de una experiencia de la cual este derribo era, si no el punto culminante, al menos el punto crucial, fueron puestos en Oxford antes de la guerra."

Con un violento salto atrás, la primera de las dos partes en que se divide "El Ultimo Enemigo" nos lleva a la vieja ciudad de Oxford y nos presenta a la juventud universitaria británica de la anteguerra, en una descripción que no puede ser más irónica ni, probablemente, más exacta. Aquí conviven muchachos, hijos de familias distinguidas, que tienen conciencia de su posición privilegiada en la sociedad y que saben que han de seguir ocupándola. Procedentes de las mejores escuelas, marcados por el esnobismo, son el producto natural de un sistema de educación cerrado, cuya misión es formar las clases dirigentes del imperio británico. Llenos de prejuicios raciales y de clase, constituyen una sociedad aparte, unida por gustos comunes en deportes, literatura y diversiones, y satisfecha de sí misma porque se sabe capaz de triunfar sin esfuerzo. Su actitud ante la guerra inminente está de

acuerdo con su postura ante la vida. Convencidos de que han llegado a una situación crítica por la torpeza de un atajo de viejos políticos incompetentes, la aceptan como una contingencia desagradable que están, sin embargo, dispuestos a afrontar: "Simplemente, teníamos la esperanza de que cuando llegara la guerra pudiera ser hecha con un máximo de individualidad y un mínimo de disciplina."

En este Oxford, en uno de los colegios más selectos, se educa Richard Hillary durante dos años, "... remando mucho, volando un poco—era miembro del Escuadrón Aéreo de la Universidad—y estudiando algo". La impresión que se saca del retrato que de sí mismo traza es la de que fué un pasable remero, demasiado perezoso para entrenarse en serio, que colaboraba esporádicamente en la revista de la Universidad como redactor deportivo y que, como estudiante, estaba situado por debajo del ya bajo promedio. Sin embargo, lo cierto es que fué un magnífico deportista, un más que mediano estudiante y un excelente compañero. Bajo su mando, el equipo de remo del Trinity College, por primera vez desde 1865, se adjudicó victoria tras victoria. En el momento en que "El Ultimo Enemigo" comienza, Hillary es un muchacho de veinte años, de buena presencia física, con desenvoltura y "savoir-faire" y una serie de teorías egocéntricas en la cabeza. Un muchacho decidido a tomar de la vida cuanto pueda ofrecerle, y a no dar nada en cambio, a no ser por casualidad. Respecto a la guerra, su decisión está tomada: si hay que luchar, lo hará en la Aviación, y ello por razones que expone de una manera un tanto cínica. "En primer lugar, estaré bien pagado y bien alimentado." "Además—dice—, creo que con el avión de caza hemos encontrado un medio para volver a la guerra como debiera ser, una guerra que es un combate individual entre dos personas, en el cual se mata o se muere. Es excitante, es individual, y es desinteresado. No estaré situado detrás de un cañón de largo alcance, intentando matar a gente situada a 60 millas de distancia. No me veré mutilado: o me matarán, o conseguiré un vistoso surtido de medallas y disfrutaré sintiéndome el centro de las miradas en una sala de fiestas." Con toda exactitud, Hillary hubiera podido hacer suya en aquella época la frase

(2) «The Last Enemy» ha sido publicado en América bajo el título de «Falling through space».

de T. E. Lawrence: "Yo era lo menos parecido posible a un soldado, y odiaba, sobre todas las cosas, la disciplina militar" (3).

En este primer capítulo, Hillary nos ha dejado una excelente pintura de sí mismo y de la generación británica que el 3 de septiembre de 1939 fué a la guerra: "Estábamos desilusionados y estropeados. La Prensa se refería a nosotros como la Generación Perdida, y no nos desagradaba. Superficialmente éramos egoístas y egocéntricos, sin un Santo Grial al cual entregarnos. La guerra lo suministraba, y en forma agradable." "En cuanto a mí, estaba contento por razones puramente egoístas. La guerra resolvía todos los problemas de una carrera, y prometía una oportunidad de autorrealización, que normalmente hubiera exigido años. Como piloto de caza esperaba una concentración de diversiones, miedo y exaltación, que hubiera sido imposible experimentar en cualquier otra forma de existencia. No me vi defraudado."

Los primeros momentos son de desorganización e inactividad. Todos los pertenecientes al Escuadrón Aéreo de la Universidad piden ingresar en la R. A. F., pero en esta primera etapa la necesidad de pilotos no es grande, y Richard Hillary y sus amigos tienen que sufrir interminables cursos de entrenamiento y clases teóricas, que resultan insoportables para su carácter refractario a toda disciplina. "El Último Enemigo" nos va presentando a estos amigos en una serie de bosquejos rápidos, trazados con mano segura. Todos ellos o casi todos encuentran dificultades en esta primera fase de adaptación. En la R. A. F. se les mira con recelo y los aviadores profesionales les conocen por "los muchachos de cabello largo", una pandilla de jovencitos a quienes hay que sacar la tontería del cuerpo. Sin embargo, no son los universitarios los únicos recién llegados a la R. A. F. Hombres de todos los puntos del imperio y de todas las procedencias sociales convergen en ella, movidos por un impulso común. "Y allí, mientras pasaban los meses, se podía observar la gradual asimilación de estos hombres, tan diversos en sus vidas y en sus costumbres, hasta convertirse en algo más grande que ellos mis-

mos, su integración en la figura compleja que es el piloto de Aviación." Salidos de todas las clases sociales y de todos los países del Commonwealth, van adquiriendo un carácter común que les imprime la gigantesca fábrica de aviadores que es la R. A. F. en esos momentos. Pero no era esto lo que se habían imaginado Hillary y los suyos, y están impacientes por entrar en acción, por combatir. No hay duda de que, como dice uno de ellos, "la guerra ha sido descrita como un período de gran aburrimiento, sembrado de momentos de gran excitación. El hombre que cree en aquello por lo que está luchando lo suficiente para soportar los períodos de aburrimiento es dos veces más importante para ganar la guerra que el hombre que sabe estar a la altura de las circunstancias cuando llega la crisis".

Entre estos pilotos están los que van a ser los dos mejores amigos de Hillary: Colin Pickney y Peter Pease. Pickney es el deportista neto, más músculos que cerebro; pero Peter Pease es, por así decirlo, la antítesis de Hillary, y ha de tener una importancia decisiva en su vida. Prototipo del "gentleman" inglés, acepta en bloque las ideas que le han sido inculcadas, y es por esencia conservador. Hillary, en cambio, es el rebelde que rechaza todo tópico, toda frase hecha, sin pararse a investigar si cubre un fondo de verdad. En realidad, aunque Hillary no lo sepa, tanto uno como otro, por acción directa o por reacción, son perfectos exponentes del sistema de educación británico: los dos son ingleses hasta la medula.

El libro se convierte ahora en una especie de diario, que contiene fragmentos que serán antológicos en la literatura aeronáutica. Llega Dunquerque, con su terrible efecto psicológico en la nación británica, y llega el miedo a la invasión. Empieza la Batalla de Inglaterra. Hacen falta pilotos, hay que sacarlos de donde sea, y los "muchachos de cabello largo" traban conocimiento con la maravilla técnica del Spitfire. Se acerca el momento del primer combate, pero antes hay un capítulo en "El Último Enemigo" que es fundamental para comprender la evolución posterior de las ideas de Hillary. Se llama "El mundo de Peter Pease", y es el relato de una larga discusión que el autor mantuvo con él, mientras ambos se dirigían por tren a Edimburgo con la misión de pi-

(3) T. E. Lawrence: «Rebelión en el Desierto».

lotar unos Spitfires nuevos. Los dos exponen sus puntos de vista, que son, desde luego, totalmente contrapuestos.

Peter Pease es un idealista que cree en la Democracia con mayúscula, y lucha porque está convencido de que, si Alemania venciera, el mundo se convertiría en una especie

turaliza del hombre, y así realizándose." Lo que más le subleva es ver que, a pesar de todo, un sistema de educación que él desprecia, puede producir hombres como Peter Pease, a quien reconoce como superior en todo aspecto y, en algún momento, va demasiado lejos: "En una época en la que amar



"Teníamos poco tiempo para pensar y cada día traía una nueva acción."

de vasto campo de concentración, gobernado por pequeños Hitlers. Quiere que surja de la guerra "un mundo mejor", y para él un mundo mejor quiere decir un mundo más cristiano. Hillary, por el contrario, sólo cree en una filosofía, la de la propia realización y, para él, el único deber del hombre es encontrarse a sí mismo. "Estoy luchando en esta guerra, porque creo que en la guerra uno puede desarrollar rápidamente sus propias facultades hasta un grado que normalmente exigiría una vida para ser alcanzado." "Y después de la guerra, cuando esté escribiendo, estaré otra vez desarrollándome más rápidamente que el resto de vosotros. Porque un escritor está constantemente buceando en sí mismo, penetrando en la vida y en la na-

a la Patria es vulgar, amar a Dios arcaico, y amar a la Humanidad sentimental, tú haces las tres cosas", le dice a Pease. "La masa de la Humanidad me deja frío. Mi única preocupación fuera de mí mismo es mi círculo de amigos inmediato, con los cuales me porto bien principalmente, supongo, porque espero que se porten bien conmigo." La discusión es larga, pero ninguno de los dos logra convencer al otro.

En agosto de 1940 empieza para ellos la guerra de verdad, con el primer encuentro aéreo: "Trepé a la cabina de mi avión y sentí una sensación de vacío en el fondo del estómago. Durante un segundo, el tiempo pareció pararse, y miré hacia delante sin ver. Sabía que aquella mañana iba a matar por

primera vez." Efectivamente, Richar Hillary derriba su primer avión ese día, y desde entonces los combates se suceden. El libro nos cuenta ahora anécdotas de guerra, a las que sirve de contrapunto la letanía trágica de los nombres de los que van cayendo. La frase "De este vuelo, X. no regresó", se repite con monotonía obsesiva.

"Sin embargo, el Escuadrón no daba señales de fatiga, y yo, personalmente, estaba contento. Esto era lo que había esperado, esperado durante casi un año, y no estaba defraudado. Si algo sentía era una sensación de alivio. Teníamos poco tiempo para pensar, y cada día traía una nueva acción." Hillary "sabe", como todo piloto, que a él nada puede ocurrirle, pero un día oscuro y cubierto, también su aparato es derribado. La historia ha llegado a aquel "punto álgido" relatado al principio del libro.

La segunda parte de "El Último Enemigo" se desarrolla en escenarios muy distintos, hospitales, salas de operaciones, casas de reposo...

El rostro y las manos de Hillary están horriblemente quemados, casi destruidos, y los médicos emprenden una larga lucha encaminada, primero, a conservar la vida, y luego a devolverle una apariencia humana. Aunque en las páginas de la obra—escrita en un tono ni modesto ni orgulloso, muchas veces lleno de humor—no se refleja más que indirectamente, el choque moral que la desfiguración representa para Hillary es enorme. Poco a poco, operación tras operación, le van construyendo una nueva cara en lo que él llama el "Instituto de Belleza", la clínica del mejor cirujano estético de Inglaterra, que en aquel tiempo hubiera podido calificarse más exactamente de "Museo de Horrores". Mientras tanto, Hillary recibe una serie de impresiones que van preparando y operando paulatinamente un profundo cambio en su personalidad. La primera, la más fuerte quizá, es la muerte de Peter Pease, su mejor amigo, el único hombre a quien admiraba. Ahora hay mucho tiempo para pensar. Desde la cama del hospital ve cómo pasan por su ventana las estaciones del año, y continúa recibiendo noticias del Escuadrón. Los "muchachos de cabello largo" van cayendo uno a uno. La letanía de muertos continúa.

También influye poderosamente en él una visita inesperada, la de Denise, la prometida de su amigo, sorprendentemente parecida a

Peter Pease ("Ella y Peter eran dos mitades de la misma persona") en su manera de ser, que llegará a convertirse en una gran amiga suya. Denise profesa los mismos ideales que Peter, y Hillary empieza a preguntarse si toda aquella charlatanería sobre Libertad y Democracia no encerrará una verdad interior, "dado que era algo a lo que se habían dedicado voluntariamente las dos personas mejores que había conocido".

Hillary comienza a salir a la calle, y descubre el espectáculo de Londres bajo las bombas, que también le conmueve. Los "blitz" se suceden, pero la moral de la población, realmente admirable, se mantiene inalterada.

Y, por último, están también sus compañeros de hospital, pilotos desfigurados como él. Sobre todo, está Edmonds, el aviador de aspecto más terrible de toda la R. A. F., a quien ni siquiera le cabe la satisfacción de haber sido herido en acción de guerra, porque su aparato se incendió durante un vuelo de entrenamiento nocturno. Neozelandés, alejado de su patria y de su familia, con la perspectiva de muchos años de hospital y sufrimientos por delante, lo soporta todo con un humor magnífico.

"¿Qué era aquello que le daba, no sólo a él, sino a todos aquellos hombres, el valor para continuar y luchar por la vuelta a la vida?"

La guerra sigue, y Richard Hillary se da cuenta de repente de que se ha quedado solo, de que es el último de los "muchachos de cabello largo". ¿Por qué él, precisamente él? El último capítulo del libro nos habla de cómo se produjo la crisis que hizo derrumbarse las ya resquebrajadas teorías egocéntricas de Hillary, y le dió conciencia de la íntima dependencia de todos los hombres, de la interdependencia común. En uno de los periodos de convalecencia después de una operación estética, recibe una carta de un viejo compañero de Universidad que, pacifista por convicción, se negó desde el primer momento a combatir. Sin embargo, ha llegado a un punto en el que se encuentran en conflicto sus firmes ideas contrarias a toda violencia y el recuerdo opresivo de sus amigos muertos. Le ruega a Hillary que vaya a verle para pedirle consejo, para que le diga si debe unirse a la lucha. Pero Hillary no le puede ayudar. Se trata de una cuestión que sólo él mismo puede decidir.

Al volver de casa de su amigo, Hillary se encuentra con tremendo raid aéreo nocturno, al terminar el cual uno de los miembros del servicio contra incendios le pide que ayude a sacar personas de las casas bombardeadas. Quitando escombros con sus manos mutiladas, descubre en una de ellas a una mujer, con un niño muerto en brazos. La mujer se echa a llorar: "Gracias, señor", dijo, y cogió mis manos entre las suyas. Y entonces, mirándome de nuevo, dijo después de una pausa: "Ya veo que a usted también le alcanzaron."

La impresión que esta frase le produce es terrible. Su primera reacción es de ira, y siente una furia irracional contra la mujer, contra todos, contra sí mismo. Luego comprende que había estado completamente ciego y se da cuenta de que no se puede recibir sin dar nada a cambio, de que no se puede vivir aislado, de que todo sufrimiento es universal. Peter Pease había tenido razón, y también Denise, y Edmonds, y todos. Ve que, como dice Saint-Exupéry: "El milagro de la especie humana es que no hay dolor ni pasión que no resplandezca y tome una importancia universal" (4).

Hillary adopta una decisión. Sabe que le aguardan largos meses de hospital, pero al menos hay una cosa que puede hacer: escribir. "El Último Enemigo" toma forma en su imaginación. "Para escribir necesitaba dos cosas, un tema y un público. Ahora conocía suficientemente bien mi tema. Escribiría sobre estos hombres, sobre Peter y los otros. Escribiría para ellos y escribiría con ellos. Y, ¿a quién se dirigía este libro, a quién estaría hablando cuando hablase de estos hombres? También lo sabía. A la Humanidad, porque la Humanidad debe ser el público de todo libro."

Por ello, "El Último Enemigo" es algo más que un diario, algo más que un reportaje. Es casi una confesión, y hay tanta pasión en él que no resulta fácil juzgarlo desde el punto de vista literario. "Ningún documento más humano ha salido de la guerra", se ha dicho. El estilo, desde luego, es magnífico. Está escrito con una facilidad deslumbrante, con la sola excepción de dos capítulos, el titulado "El mundo de Peter Pease" y el capítulo final, que lo han sido

con tanta emoción que, como dice Koestler, esa facilidad se convierte en un tartamudeo casi inarticulado. Con todo, nunca se podría citar mejor que aquí a Hervé Bazin: "La imperfección tiene a menudo otras virtudes. Yo cambio todo el *talento* del mundo por un poco de *fuerza*, y toda la fuerza por lo que yo llamo *una voz* (sea cualquiera su registro y la naturaleza de su grito)". Según Elizabeth Bowen, "cada página de "The Last Enemy" muestra que (Hillary) hubiera sido un escritor en cualquier circunstancia". Ahora bien, Richard Hillary sólo dejó un libro y, siendo las cosas como son, "su puesto en la literatura no puede ser marcado más que por un blanco; sin embargo, se puede al menos definir la posición de ese blanco en el mapa" (5).

La comparación con Saint-Exupéry es inevitable. La Association of Combatant Writers, que se reúne o se reunía en París anualmente para celebrar la memoria de algún escritor muerto en la guerra, dedicó su reunión de 1950 a Richard Hillary. En los discursos que allí se pronunciaron su nombre y el de Saint-Exupéry aparecieron unidos con frecuencia, y "El Último Enemigo" fué comparado con justicia por el embajador inglés, Sir Oliver Harvey, a "Pilote de Guerre", otro libro imperecedero, fruto también del impacto de la guerra en la personalidad de otro hombre excepcional. Pero si Saint-Exupéry murió prematuramente, Hillary apenas tuvo tiempo de empezar a vivir. La obra de Saint-Exupéry es reducida, pero la de Hillary se compone de un libro, unas cartas y unos fragmentos de diario.

"El Último Enemigo" termina en el momento en que la ideología de su autor experimenta un giro copernicano o, mejor dicho, en el momento en que realiza una brusca toma de tierra sobre una transformación lentamente verificada. Pero, ¿cómo fué escrito el libro y cómo y por qué volvió Hillary a la lucha? Lovat Dickson, su editor y amigo personal, nos lo cuenta en su biografía.

Una vez tomada su decisión, Hillary escribe el primer capítulo de su obra, y se lo lleva a Dickson, de la famosa editorial McMillan. Este le anima y le ofrece un contrato de publicación si consigue terminar el

(4) Antoine de Saint-Exupéry: «Un sens à la vie».

(5) Arthur Koestler: «The Birth of a Myth», publicado en la revista «Horizon», en abril de 1943.

libro, pero la gestación es lenta y Hillary quiere tomar parte más activamente en la lucha. Sabe que ningún tribunal médico le permitiría volar, pero tiene una idea, y se va a ver a Sir Duff Cooper para proponerle un plan: ir a los Estados Unidos a pronunciar un ciclo de conferencias ante los obreros de las fábricas de aviones, ir a explicarles algo de lo que sienten los hombres que pilotan los aviones que ellos construyen. (América, en el filo de la indecisión, no ha entrado en la guerra todavía, pero está suministrando grandes cantidades de material bélico a la Gran Bretaña.) Su propuesta es aceptada, pero al llegar a los Estados Unidos recibe una fuerte bofetada psicológica. El Servicio de Información Británico, después de echar una ojeada a su rostro, decide que lo mejor que puede hacer es desaparecer de escena sin ruido. Su labor entre los obreros quizá pudiera ser excelente, pero la impresión que causarían en las madres americanas las facciones completamente desfiguradas de un muchacho de veintidós años sería desastrosa, en una América poco entusiasmada de por sí con la idea de la guerra. Todos los esfuerzos de Hillary son inútiles, y sólo consigue hablar por la radio y escribir unos cuantos artículos de propaganda. En sus cartas, escondida detrás de su buen humor habitual, se hace patente su decepción.

Sufre nuevas operaciones plásticas y termina de escribir "El último Enemigo". Conoce a Saint-Exupéry, quien lee el libro y le presenta al editor americano de sus obras, que inmediatamente decide publicarlo. Luego vuelve a Inglaterra y sigue un curso de Estado Mayor que le permite reingresar en la R. A. F. Se hace amigo de Arthur Koestler y de Erik Linklater, y se relaciona con el mundillo literario y, por fin, en 1942, "El Último Enemigo" aparece en las librerías, alcanzando inmediatamente un gran éxito.

A pesar de todo, Hillary está cada vez más insatisfecho. La fama y el dinero que ha logrado le producen la impresión de haber especulado con los cadáveres de sus amigos. ¿Ha sido completamente sincero al escribir su libro? Comienza un período de intensas dudas para él, y es entonces cuando conoce a Eric Kennington, el pintor, que fué íntimo amigo de T. E. Lawrence. Kennington pinta su retrato, un retrato sin concesiones, y le deja leer el manuscrito; entonces inédito, de "The Mint" ("El Troquel"), en que Law-

rence cuenta sus experiencias como soldado en la R. A. F. La lectura de esta obra, de la que el propio Lawrence decía que era "un libro de hierro, cuadrangular y aborrecible, que ningún hombre leería con gusto", le decide a volver a volar por cualquier medio. En la carta en que le comunica su resolución a su madre, dice: "No estaría en paz conmigo mismo si no volviera."

Sus manos, encorvadas como garras, manos de esqueleto que apenas pueden escribir, no son, evidentemente, aptas para volar, pero su prestigio personal es ya muy grande, y consigue que un tribunal médico le apruebe. Pide ir a caza nocturna, y sigue los cursos de entrenamiento, pero se siente cada vez más solo. A los veintitrés años le parece ser de otra generación distinta de la de los muchachos que ahora se sientan a su lado, y en ocasiones cree estar viendo otra vez a sus viejos amigos: a Colin Pickney, a Peter Pease, a todos los "muchachos de cabello largo". El 7 de enero de 1943, Hillary se mata con su artillero en un accidente inexplicable, sin haber vuelto a combatir. Su testamento nos deja las últimas palabras de un hombre extraordinario: "En mi vida he tenido algunos amigos, aprendí algo de sabiduría y a tener un poco de paciencia. ¿Qué más puede pedir un hombre?"

"The Last Enemy" vivirá como la historia de unos pilotos sin ideales, de unos "cruzados sin cruz" (5), que supieron en la ocasión rayar a la altura necesaria y morir por su país; de una juventud a la que Winston Churchill hizo justicia ante el Parlamento con una frase que forma ya parte de la Historia de Inglaterra: "En la esfera de los conflictos humanos, nunca tantos debieron tanto a tan pocos" (6). Pero "The Last Enemy" vivirá también porque es el grito de un hombre que luchó por alcanzar la Verdad y la encontró, finalmente, en el olvido de sí mismo. Quizá algún día las nuevas generaciones británicas no recuerden la lección, pero recientemente John Wayne, uno de los "young angry men", declaraba: "El mayor error que un hombre puede cometer es creer está separado de los otros, pensar que sus destinos no le conciernen."

(5) Arthur Koestler: «The Birth of a Myth», publicado en la revista «Horizon», en abril de 1943.

(6) «Never, in the field of human conflict has so much been owed by so many to so few».

Información Nacional

HOMENAJE AL CAPITAN MENDEZ PARADA

El "Boletín Oficial del Ministerio del Aire" núm. 112, de fecha 17 de septiembre de 1959, publica una Orden cuya parte dispositiva dice así: "En recuerdo de la heroica muerte del Capitán Jefe de Escuadrilla don José Méndez Parada, la Escuela Militar de Paracaidistas de Alcantarilla se denominará en lo sucesivo Escuela Militar de Paracaidistas Méndez Parada."

El heroico Capitán don José Antonio Méndez Parada se hallaba destinado en el Aeródromo de Cuatro Vientos, al mando de una Escuadrilla y al frente de la Sección de Paracaidistas. Fué el primer aviador militar español que saltó desde un avión para estudiar las posibilidades de este aparato en el salvamento de tripulaciones.

El día 7 de marzo de 1930, cuando efectuaba un vuelo de pruebas en el avión D. H. 9-93, acompañado por el soldado Fortunato de la Fuente, una avería—probablemente de mandos—hizo ver al piloto la inminencia de un grave accidente.

El Capitán Méndez Parada ordenó al soldado que se arrojara en paracaídas y, cuando lo hizo, por la precipitación del salto, se enganchó en los timones de cola del avión.

El sentido de responsabilidad y el valor

del piloto, acreditado en muchas ocasiones de la campaña de Africa, le impidieron usar su paracaídas—cuyas posibilidades tan bien conocía—antes de asegurar el salvamen-

to del soldado, maniobrando con el avión hasta conseguir liberarlo de tan difícil situación. Sin embargo, se habían agotado los escasos segundos disponibles para que el piloto pudiera atender a su propia salvación, y el Capitán Méndez Parada encontró así una muerte heroica sacrificándose por salvar la vida de su subordinado. Los datos biográficos del malogrado aviador, que contaba treinta años cuando currió el accidente, señalan su ingreso en la Acade-

mia de Artillería el 1 de mayo de 1916, y su promoción a los empleos de Teniente y Capitán en los años 1921 y 1926, respectivamente, pasando en 1925 al Servicio de Aeronáutica.

Por su actuación en la campaña de Africa ostentaba, entre otras condecoraciones, dos cruces de María Cristina.

Tan notable ejemplo de heroísmo en un auténtico pionero del paracaidismo español, honra con el nombre de su protagonista a la Escuela Militar de Paracaidistas situada en Alcantarilla.



FESTIVAL AEREO EN JEREZ

En el aeródromo Haya, de Jerez de la Frontera, se celebró el II Festival Aéreo, organizado por el Real Aero Club de Sevilla, en colaboración con unidades de las Fuerzas Aéreas americanas y españolas.

Las exhibiciones de helicópteros, patrullas acrobáticas de reactores, de aviones de bombardeo ligero y de avionetas, fueron pre-

senciadas por más de 40.000 personas. Presidieron la demostración el General Jefe de la Región Aérea del Estrecho, el Almirante Jefe del Departamento Marítimo de Cádiz, el Infante don Alfonso de Orleans, los Jefes de las Bases Aéreas de Morón y Rota, y las autoridades provinciales y locales.

ASAMBLEA INTERNACIONAL DE INDUSTRIAS AERONAUTICAS

En Madrid, durante los días 5 y 6 de octubre, y en Sevilla, desde el 15 al 17, ambos inclusive, se reunió la Asamblea anual de la Asociación Internacional de Industrias Aeronáuticas, federación a la que pertenecen Alemania, Bélgica, Dinamarca, España, Francia, Holanda, Italia, Noruega, Suecia y Suiza.

En Madrid tuvieron lugar las reuniones técnicas bajo la presidencia del Teniente Coronel de Ingenieros Aeronáuticos Fernández Bujarrabal, y en ellas se trataron los problemas referentes a la normalización de los materiales aeronáuticos, mientras que, en

Sevilla, actuaron la Comisión de Unificación y el Comité de Coordinación con objeto de señalar las directrices que han de seguirse en 1960.

Como es sabido, se trata de lograr una coordinación en la investigación aeronáutica europea, con el uso en común de los centros de investigación, así como, y a propuesta de la comisión española, en el desarrollo de prototipos de aviones. Actualmente, el Coronel de Ingenieros Aeronáuticos don Pedro Huarte Mendicoa es el presidente de la Asociación Internacional de Industrias Aeronáuticas.

CONDECORACION AL TENIENTE CORONEL BURDI

El día 22 de septiembre, en el salón de actos del Ministerio del Aire, tuvo lugar la imposición de la Cruz del Mérito Aeronáutico de segunda clase, con distintivo blanco, al Teniente Coronel de la Aeronáutica italiana don Felice Burdi, que ha sido hasta hace poco Agregado Aéreo a la Embajada de su país en Madrid. En la misma ocasión, recibió el título de piloto honorario de la Aviación española.

La condecoración le fué impuesta por el General Vara de Rey, y el Teniente Coronel

Burdi manifestó en unas palabras, con su agradecimiento, el recuerdo profundo que lleva de España y de su Ejército del Aire, así como el aprecio que hace de la recompensa otorgada que, afirmó, siempre llevará con orgullo. El General Vara de Rey contestó haciendo votos por la continuación de la amistad italoespañola.

Al acto asistieron el Teniente Coronel Sommella, nuevo agregado a la Embajada de Italia en Madrid, y un grupo de Jefes y Oficiales del Ejército del Aire.

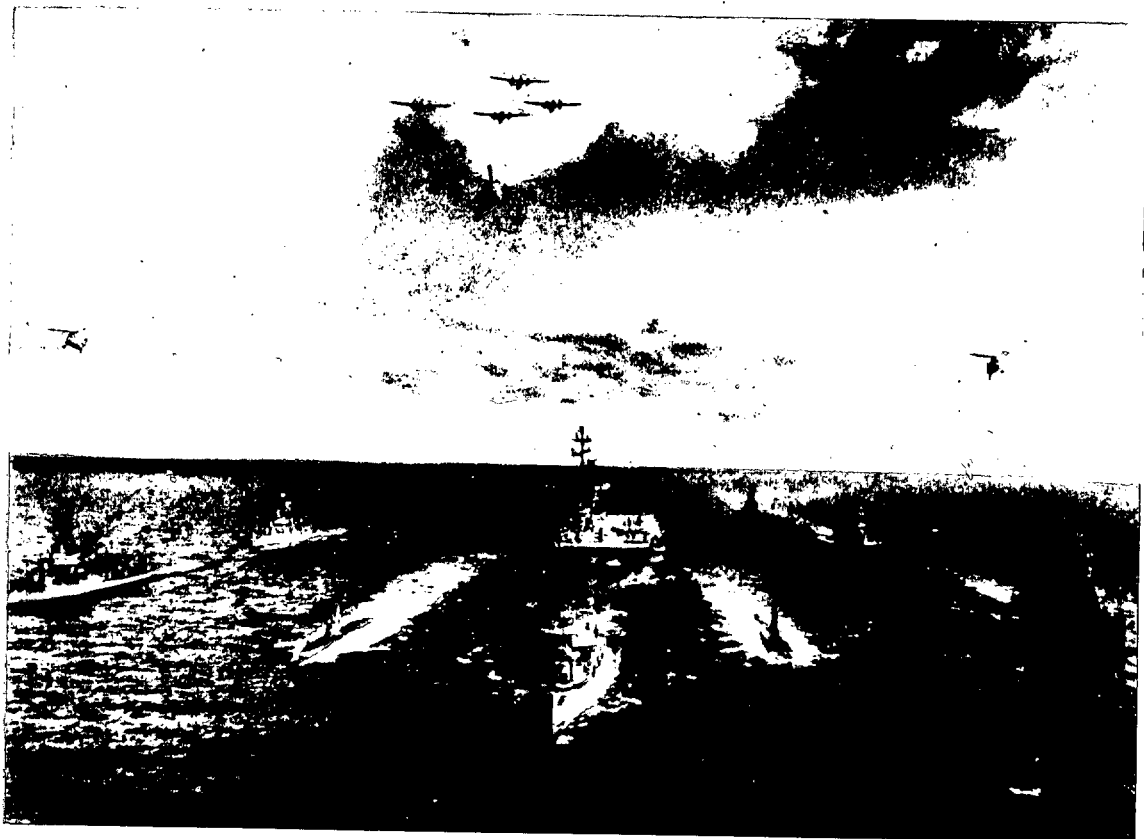
DISTINCION INTERNACIONAL A UN JEFE ESPAÑOL

En la reunión que recientemente tuvo lugar en Munich del Comité Jurídico de la O. A. C. I., el Comandante del Cuerpo Ju-

rídico del Aire don Carlos Gómez Jara, fué elegido por unanimidad presidente de dicho Comité.

Información del Extranjero

AVIACION MILITAR



La Marina americana ha realizado últimamente, en aguas del Atlántico, unos importantes ejercicios anti-submarinos. En la fotografía el portaviones "Valley Forge" rodeado por un grupo de destructores y submarinos, mientras vuelan sobre la flota helicópteros de búsqueda y aviones patrulleros.

ESTADOS UNIDOS

Un nuevo ojo para la defensa aérea.

El sistema radar FPS-7 detecta blancos aéreos a mucha más distancia y altura que los sistemas de radar utilizados actualmente en la defensa aérea. El FPS-7, de múltiples

ondas, se utiliza en las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos en el Sistema de Defensa Aérea Continental SAGE.

La antena mide 12 metros de largo por 6,40 de altura. Aunque pesa más de 7 toneladas, puede girar los 360° a cuatro velocidades, y se puede alojar dentro de una cúpu-

la de goma de 15 metros de altura.

El sistema de radar FPS-7 ha sido construido para las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos por el Mando de Desarrollo e Investigaciones Aéreas de los Estados Unidos y la Compañía General Electric.

Nueva versión del Boeing B-52

Una versión más avanzada del B-52 va a comenzar a ser producida por la casa Boeing para su entrega a las Fuerzas

rísticas semejantes a los actuales B-52G (ya portadores de ingenios supersónicos aire-tierra GAM-77), y estarán dotados de otros perfeccionamientos. Sus ocho reactores le pro-

continentales destinados al Mando Aéreo Estratégico de los Estados Unidos.

Nuevo proyectil para la Fuerza Aérea.

La Fuerza Aérea de los Estados Unidos proyecta la construcción de un proyectil que podrá deslizarse, sin ser detectado, bajo la cobertura radar del enemigo y que recibirá el nombre de «Slam». Este proyectil alcanzará velocidades supersónicas y se caracteriza por la poca altura de sus trayectorias.

Estará propulsado, en sus vuelos rasantes, por un estado-reactor atómico de una autonomía prácticamente ilimitada, y puede ser lanzado desde el suelo o desde un avión.

Una nueva versión del F-104.

Una nueva versión del F-104, como avión blanco, sin piloto, va a ser realizada por Lockheed con destino a la Fuerza Aérea norteamericana. Este último vástago de la familia «Starfighter», designado QF-104, será controlado por radio a muy grandes distancias, podrá ser recuperado, y las órdenes transmitidas le harán volver a la base de partida para poder lanzarlo nuevamente «al ataque».

La precisión de los proyectiles «Atlas».

Un nuevo modelo de los proyectiles intercontinentales «Atlas», con el morro más afilado, que ha sido probado recientemente, ha tenido la extraordinaria precisión de lograr un impacto a menos de una milla del blanco señalado.

El nuevo morro, a causa de su mayor ligereza, permite realizar vuelos de mayor alcance, o bien, transportar una carga



Un grupo de aviones de bombardeo "Scimitar", aparcado sobre la cubierta del portaviones británico "Victorious". Los "Scimitar" están equipados con un modernísimo sistema de radar.

Aéreas de los Estados Unidos. Los fondos necesarios para estos nuevos bombarderos intercontinentales, que han sido designados B-52H, han sido ya aprobados por el Congreso y comenzarán a entrar en servicio a principios de 1961.

Los B-52H tendrán caracte-

porcionarán mayor potencia y la posibilidad de recorrer 15.000 kilómetros sin necesidad de repostar.

Los B-52H comenzarán a ser fabricados sin interrumpir la producción del modelo actual, a fin de asegurar una producción de bombarderos inter-

militar más considerable que la transportada por el anterior modelo de proa menos aguzada.

El primer vuelo propulsado del X-15.

En los últimos días del pasado septiembre ha tenido lugar en la base aérea de Edwards (California) el primer vuelo propulsado del avión cohete X-15, que la North American ha construido para

un B-52, llevando por primera vez combustible en sus depósitos. En el momento de separarse del avión nodriza, el piloto del X-15 puso en marcha el motor, de un empuje de 16.000 libras. Inmediatamente, el avión dejó atrás al B-52, dibujando en el cielo una blanca estela. En aquel momento, durante unos segundos, el piloto de pruebas, Scott Crossfield, escuchó un gran ruido, que le hizo temer por el resultado de

que le permitió tranquilizar por radio a los observadores en el suelo.

En total, el vuelo duró unos diez minutos, tres minutos de vuelo propulsado y siete de vuelo planeado, tomando tierra en una gran extensión de arena endurecida llamada Rogers Dry Lake. Durante el vuelo se alcanzaron velocidades de 2.200 kilómetros por hora y una altura de 50.000 pies, lo que todavía está lejos de los resultados que se esperan alcanzar cuando el avión esté propulsado por el motor previsto en el proyecto, mucho más potente que el que tiene en la actualidad.

Como es sabido, en el futuro se espera que este avión alcance velocidades superiores a los 7.000 kilómetros por hora y alturas de 160 kilómetros. Han sido invertidos en el proyecto unos 130 millones de dólares.

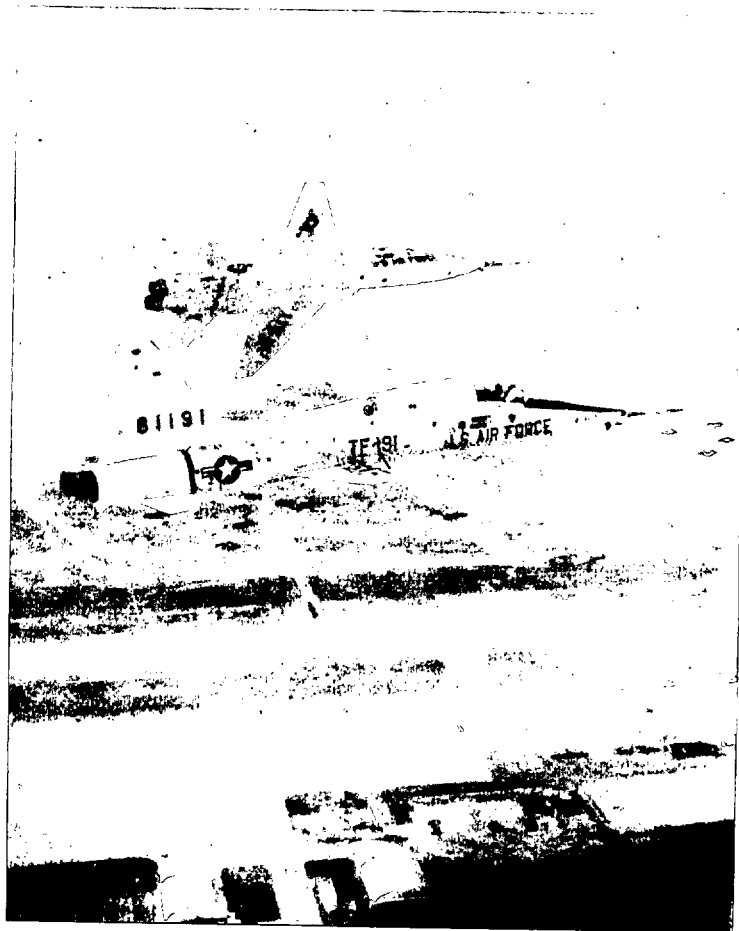
El presupuesto militar para 1961.

En la actualidad los encargados de preparar en el Pentágono el presupuesto de gastos militares para 1961 tratan de ajustar las necesidades previstas para las Fuerzas Armadas dentro del tope máximo de 41.000 millones de dólares, señalado por el Secretario de Defensa Mr. McElroy.

Según noticias dignas de crédito, las necesidades incluidas por las Fuerzas Armadas representan un desembolso de unos 60.000 millones, por lo que es evidente que han de ser introducidas grandes reducciones.

Los proyectos espaciales competirán únicamente a la Fuerza Aérea.

El Departamento de Defensa norteamericano ha anunciado que en lo sucesivo todos



Estos aviones son dos T-38 "Talon", que muy pronto serán utilizados por el Mando de Instrucción de la U. S. A. F. para el entrenamiento de sus pilotos.

la Fuerza Aérea de los Estados Unidos.

El avión fue transportado hasta 38.000 pies de altura por

la prueba. Inmediatamente advirtió que el ruido era producido por su casco, que tocaba en la cubierta de la cabina, lo

los proyectos del espacio competirán única y exclusivamente a la Fuerza Aérea de los Estados Unidos. Según esta comunicación, aun cuando el Ejército y la Marina desarrollarán satélites especializados para navegación y comunicaciones, habrán de recurrir a la Fuerza Aérea para el lanzamiento de los cohetes y puesta en órbita de los satélites. Proyectos por valor de varios centenares de millones de dólares, como el del cohete impulsor «Saturn», de casi setecientas toneladas, serán también transferidos a la Aviación.

En el comunicado se dice

que «Básicamente el plan prevé la asignación eventual a la Fuerza Aérea de la responsabilidad para el desarrollo, producción y lanzamiento de impulsores militares del espacio».

U. R. S. S.

Las rampas de lanzamiento de proyectiles ICBM.

Los Servicios de Información norteamericanos y aliados han podido localizar hasta el presente, tan sólo, tres lugares, en el territorio de la Unión Soviética, desde los cuales sea posible el lanzamiento de proyectiles ICBM. Aun cuando resulta difícil de creer la ante-

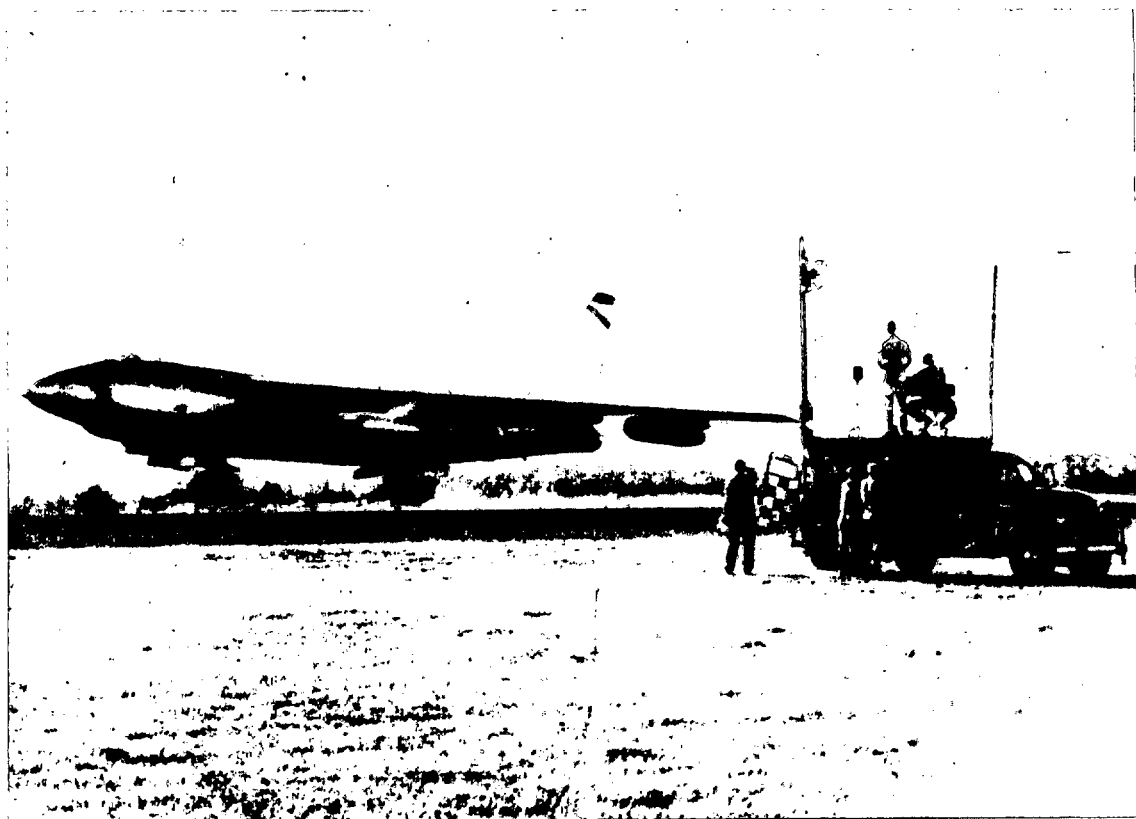
rior afirmación, la Prensa americana que la da a la publicidad asegura que procede de fuentes dignas de crédito, y que a pesar de que los agentes informativos citados no ocultan su sorpresa, insisten en que no es posible que les pasara desapercibida la construcción de un proyecto tan voluminoso como una rampa de lanzamiento de proyectiles intercontinentales.

Las tres bases de lanzamiento localizadas están en Kasputin Yar, cerca del Mar Negro; en Aralsk, en las proximidades del Mar de Aral, y en las islas de Nueva Zembla, en el Océano Glacial Ártico.



Los últimos aparatos puestos en servicio por el Mando Estratégico americano son el avión de reconocimiento RB-57D (en primer término) y el B-57B, de un radio de acción de 3.200 kilómetros.

MATERIAL AEREO



Un grupo de técnicos dirigen el aterrizaje de un B-47 sin piloto en la base de Eglin (Florida). Estos aviones serán empleados para comprobar las defensas norteamericanas contra los bombardeos a reacción.

ESTADOS UNIDOS

Las piezas de un avión atómico serán irradiadas en un reactor de la Compañía General Electric.

Un reactor experimental, diseñado por la General Electric, de los Estados Unidos, será utilizado para someter a los efectos de la radiactividad piezas de avión y sus sistemas dentro de un programa realizado con el objeto de poner a punto una aeronave de propulsión nuclear.

El reactor se mantiene dentro de una piscina y se eleva por medio de un control a distancia, actuando entonces sobre los diversos materiales desde varias distancias.

Estos materiales se mueven dentro del área del reactor sobre plataformas planas con ruedas sobre raíles.

Reactores turbofán para los Boeing 707 y 720.

Los aviones de transporte comercial a reacción Boeing 707 y 720 serán en el futuro

equipados con los reactores Pratt and Whitney JT-3.D-1 turbofán, que desarrollan un empuje superior con un consumo inferior. Las versiones así equipadas serán designadas 707-120B y 720-B, y llevarán igualmente un nuevo borde de ataque, así como cuatro elementos más en los alerones del borde de ataque.

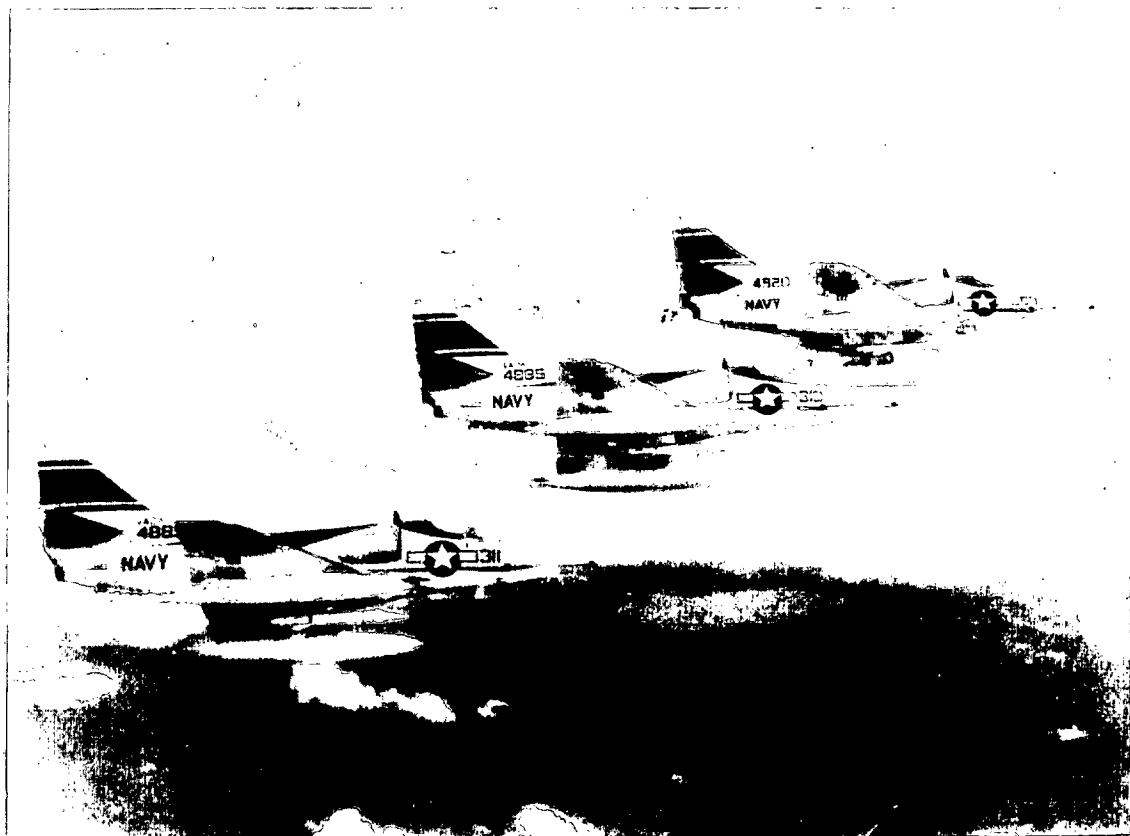
Estas modificaciones en el ala mejoran la velocidad de crucero y reducen la longitud de las pistas necesarias.

La Compañía American Airlines, que ha encargado 50 de

estos aparatos, recibirá los 35 primeros equipados con los antiguos reactores JT-3, y los 15

superiores al núm. 2 de Mach, y por ser la cápsula insubmersible y estar equipada con ra-

trato de 8.300.000 dólares para el mismo motor J93. Estos contratos forman parte de un pro-



Una formación de aviones A4D "Skyhawk", llevando bajo los planos proyectiles cohetes aire-tierra "Bullup".

últimos en versión «B». Los primeros serán modificados a continuación.

Cápsula lanzable para el B-58.

En la actualidad se ensaya una cápsula lanzable destinada al bombardero supersónico B-58 «Hustler». La cápsula será construída rodeando a los asientos de cada uno de los miembros de la tripulación y normalmente permanecerá abierta, siendo cerrada y lanzada en el caso de que sea necesario abandonar el avión.

De esta manera será posible evacuar el avión a velocidades

dio, la probabilidad de supervivencia de los miembros de la tripulación han aumentado considerablemente.

La General Electric recibe un contrato de 30 millones de dólares para desarrollar el turbo-reactor J93.

Las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos han concedido un contrato de 30 millones de dólares a la Compañía General Electric de los Estados Unidos para el desarrollo del motor de reacción avanzado J93.

A principios de este año, la Compañía consiguió otro con-

grama continuo de desarrollo del nuevo turborreactor.

El motor J93 propulsará el interceptor de gran radio de acción F-108, de la North American Aviation, y al bombardeo de gran radio de acción B-70, ambos para las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos. Estos aviones, que representan una nueva concepción en los aviones tripulados por el hombre, están diseñados para volar a tres veces la velocidad del sonido y a más de 19.200 metros sobre el nivel del mar.

En un reciente concurso celebrado por la USAF, el avión

F-108, de 3.200 kilómetros de radio de acción, fué bautizado con el nombre de «Rapier» o estoque, arma de dos filos, y el B-70 ha sido designado con el nombre de «Walkyrie».

La Compañía General Electric suministrará también los sistemas generadores de electricidad y los sistemas de arranque del motor para ambos aviones.

FRANCIA

La pre-serie del «Mirage III».

Se calcula que la pre-serie del «Mirage III» estará concluida a finales del corriente año. El primer aparato de la serie debe salir de las cadenas de montaje en septiembre de 1960. Como es sabido, la serie

será propulsada por un reactor SNECMA «Atar 9» y un cohete S. E. P. R. y equipada con un radar C. S. F. «Cyran».

Numerosos pilotos del Ejército del Aire comenzarán en breve a ser entrenados en este nuevo modelo.

INGLATERRA

Las exportaciones de material aéreo.

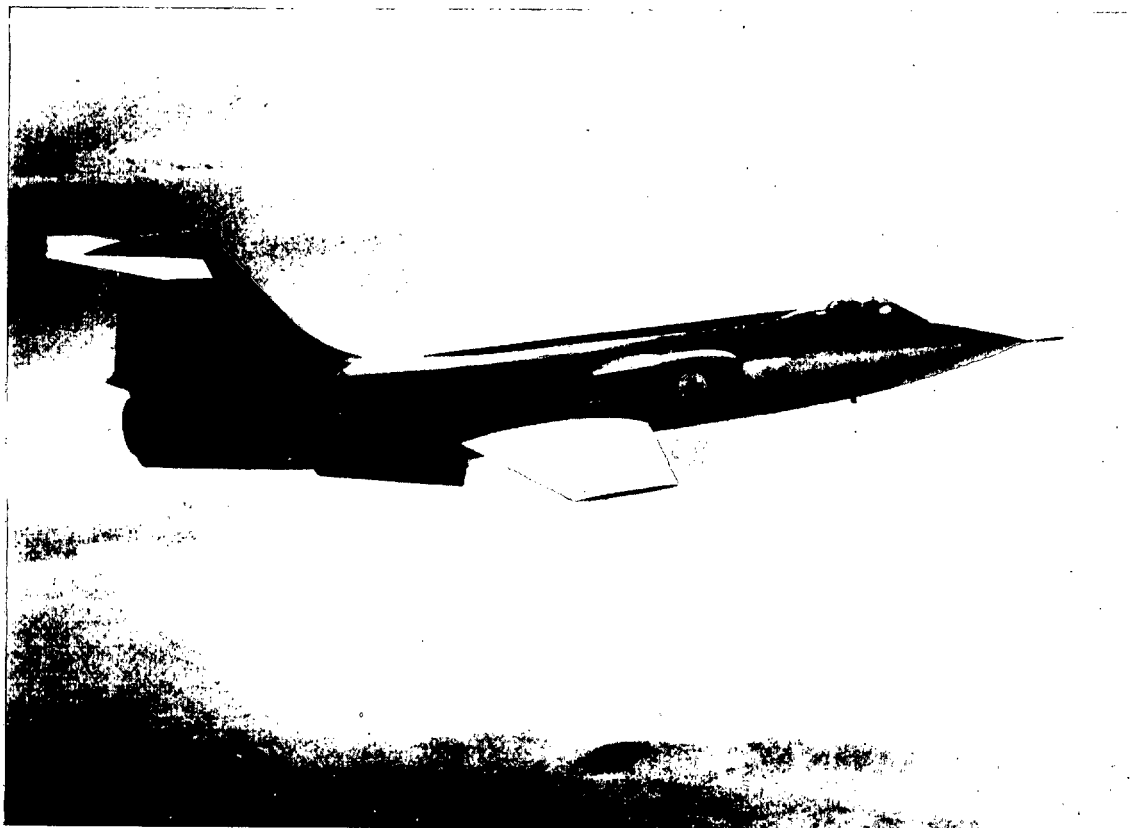
El volumen de las exportaciones de material aéreo británico durante el mes de agosto eleva a 111 millones de libras el total de las exportaciones durante los primeros ocho meses de 1959, lo que significa un 5 por 100 más que en el mismo período del pasado año.

Con estas cifras, el total de las exportaciones de material aéreo inglés, desde el final de la última guerra, se aproxima a los 900 millones de libras, de los cuales la mitad fueron registrados durante los cuatro últimos años.

Los principales compradores de aviones y otros componentes durante este año fueron la India, Suiza, Alemania occidental, Argentina, Estados Unidos y Australia.

Eficacia de los inversores del chorro de los «Comet».

Con motivo de un viaje realizado el pasado agosto a Grecia por un «Comet» 4B, de la BEA, se puso de manifiesto la eficacia de los sistemas inver-



He aquí una fotografía en la que se puede ver el nuevo F-104G, construido en Canadá, luciendo la insignia de la famosa hoja de arce canadiense.

sores del chorro con que están equipados estos modernos reactores de transporte comercial. A su llegada a Grecia, el aparato tuvo ocasión de tomar tierra en una pista cuya longitud no excedía de los 1.700 metros, construída en un terreno rodeado de colinas de 900 metros de altura, dentro de un radio de 5 a 6 kilómetros. Además de lo anterior, hubo que contar con una elevación de 20 metros de altura a 500 metros de distancia de la prolongación de la pista.

Después de Farnborough.

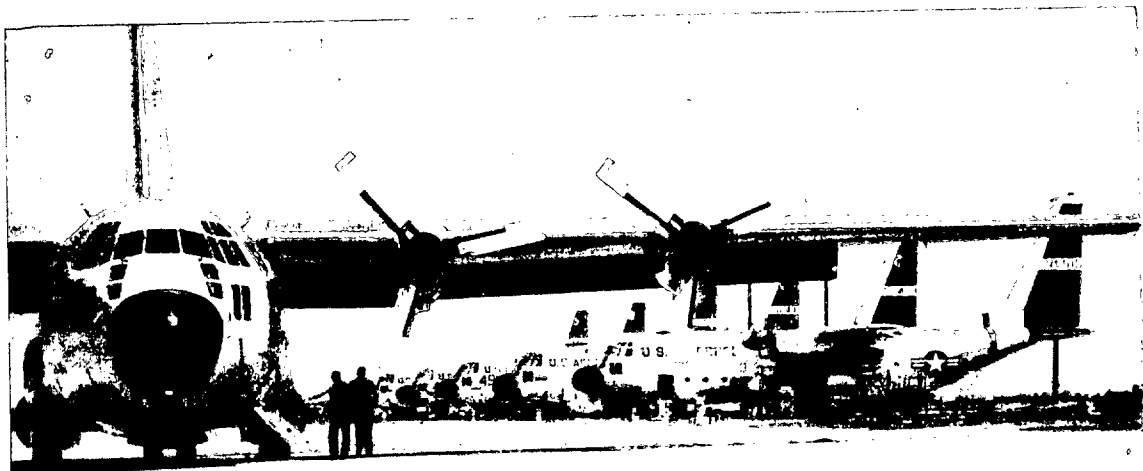
La última exhibición de Farnborough finalizó el pasado día 13 de septiembre, regis-

trándose un número de asistentes superior a 350.000. La extensión dedicada este año a la exposición estática fué considerablemente mayor que el pasado año, y en ella tuvieron acomodo más expositores que en otro anterior certamen, alcanzándose la cifra record de un total de 376 «stands».

La exhibición en vuelo, realizada con la acostumbrada precisión, comprendió 33 aviones. La participación de las Fuerzas Aéreas fué de 54 aviones, a los que hay que añadir cinco veleros y cuatro aviones de remolque. En el parque estático fueron mostrados once aviones.

La distribución de la gigantesca tienda de la Exhibición

fué alterada con el objeto de facilitar más espacio, especialmente a la entrada, en frente de los principales «stands». Las siguientes cifras dan una idea de las dimensiones de esta tienda: La superficie del suelo, bajo la lona, era de 46.000 metros cuadrados; más de 2.000 toneladas de materiales fueron invertidos en su construcción; tan sólo un contratista facilitó 8.000 sillas para los invitados; más de 150 toneladas de madera, lino y pintura fueron invertidas en la construcción de los «stands»; más de 40.000 almuerzos fueron servidos durante la semana, incluidos 14.000 servidos en el restaurante de los expositores.



La fotografía muestra alguno de los Lockheed RC-130, en servicio en la Fuerza Aérea americana, en donde son empleados como aviones de reconocimiento fotográfico, dotados del más moderno equipo.

AVIACION CIVIL



Aspecto del Vickers VC-10, que podrá transportar 150 pasajeros a velocidades superiores a 1.000 kilómetros por hora en etapas de hasta 8.000 kilómetros. La BOAC ha encargado 35 de estos aviones, que comenzarán a entrar en servicio en 1963.

ESTADOS UNIDOS

De California a Londres sin escalas en diez horas veintiséis minutos.

Un Douglas DC-8, modelo intercontinental, ha regresado a Long Beach, California, el día 8 de septiembre, después de un recorrido total, de ida y vuelta a Europa, de 13.208 millas (21.265 kilómetros), como parte final de las pruebas funcionales y de seguridad exigidas por la Federal Aeronautical Agency.

El gran reactor de transporte voló sin escalas las 5.823 millas (9.375 kilómetros), de Long Beach, California, a Londres en diez horas veintiséis minutos.

La ruta recorrida comprendía los trayectos Londres-Amsterdam, Amsterdam-Madrid y Madrid-Montreal.

El DC-8 y todas sus instalaciones funcionaron sin el menor fallo durante este vuelo, al cual siguió inmediatamente una demostración similar, sin escalas, a través del continente norteamericano pa-

ra cubrir un total de cerca de 20.000 millas (32.000 kilómetros) en diez días.

Sistema registrador de datos.

Un nuevo sistema registrador de datos a gran velocidad, que toma y valora la información obtenida durante los vuelos de prueba en una sexta parte del tiempo hasta ahora preciso, será usado por la Douglas Aircraft Company en su programa de ensayos en vuelo del avión C-133B.

Desarrollado conjuntamente por Douglas y la División Da-

tal, de la Consolidated Electrodynamics Corp., el sistema digital integrado se ha dispuesto, para su empleo en los vuelos de prueba de los aviones de la Era Espacial.

El sistema automático manipulador de datos (ADHS) enlaza una instalación mejorada de los instrumentos de a bordo con una estación de control en tierra y un calculador digital a gran velocidad.

Los elementos de a bordo del sistema serán instalados en un gigantesco C-133B, avión de transporte de proyectiles, en la División de Long Beach, de la casa Douglas, donde el citado aparato de transporte es fabricado. El programa de pruebas en vuelo comenzará este otoño.

El jefe de la sección técnica de aerodinámica y cálculos dijo que eran necesarios catorce días, por el sistema antiguo, para obtener y analizar los datos obtenidos en una maniobra de prueba estructural de diez segundos, efectuada con el B-66, reactor medio de bombardeo. Solamente dos días hacen falta para completar la misma operación, usando el nuevo sistema.

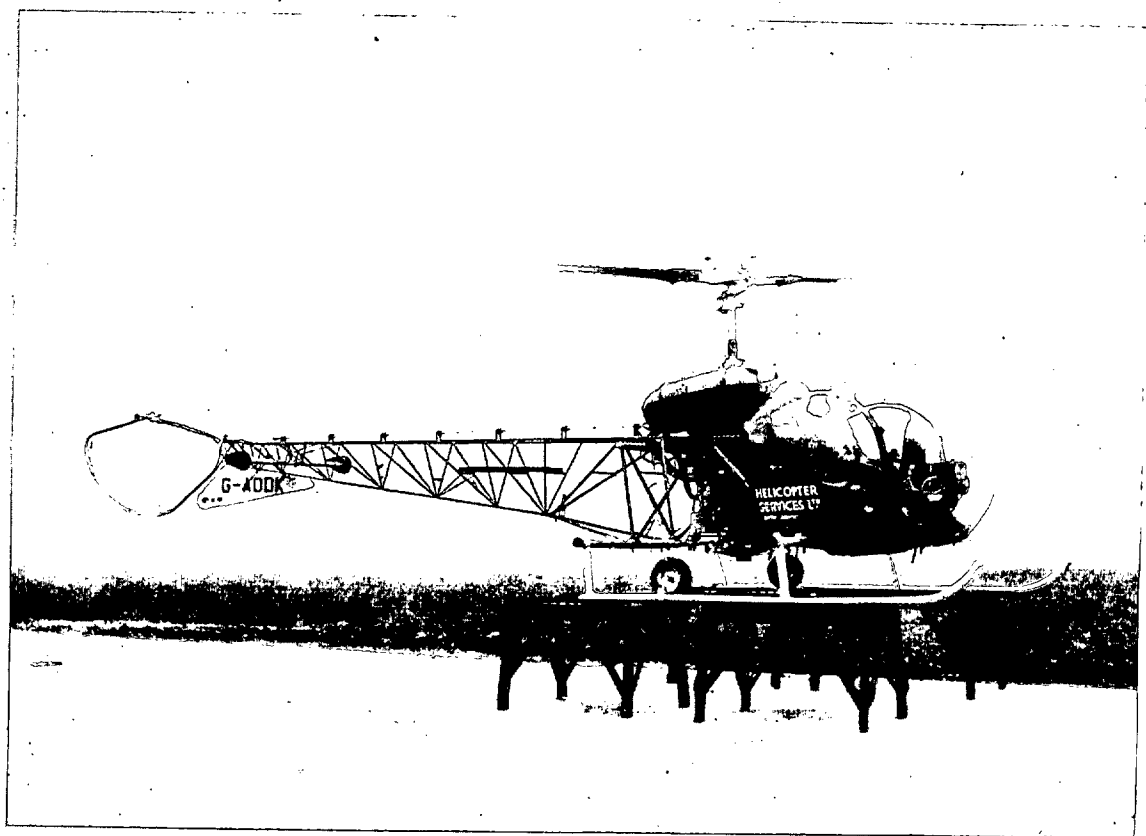
El nuevo sistema, completamente experimentado bajo una vasta variedad de condiciones de vuelo, consiste en tres estaciones; la estación receptora de a bordo, la estación registradora y de control de tierra, y la estación calculadora.

Las funciones de la estación de a bordo comprenden la cap-

tación de los datos de prueba, reducción a cifra de los datos en forma digital, registro de esta información digital sobre la cinta magnética, transmisión telemétrica a la estación de control de tierra y rápida ojeada de examen de los datos por los ingenieros a bordo del avión.

La estación de control de tierra está alojada en un «trailer» móvil en el lugar de la prueba. Aquí, las señales teleméricamente transmitidas son recibidas, grabadas y simultáneamente cursadas por los ingenieros de pruebas. Un sistema de comunicación doble enlaza la estación de tierra con el avión en el aire.

La estación calculadora se halla alojada en la División de



Un helicóptero Augusta-Bell transporta una plataforma de aterrizaje sobre la que puede posarse después de depositarla en el suelo.

Santa Mónica, de la casa Douglas, y alberga una máquina impresora que selecciona solamente los datos de importan-

Estos DC-8 son las versiones «domésticas», que van equipadas con motores JT3. El aeroplano recibió el Certifica-

que emplean en sus servicios las Compañías Pan American, TWA y American Airlines, han realizado hasta ahora



El grabado recoge el primer "Vanguard" de serie en el que puede apreciarse la aleta dorsal recientemente incorporada al avión y que fué la única modificación exterior introducida como consecuencia de las pruebas en vuelo.

cia para reducción y análisis por medio de un calculador digital de gran velocidad, tipo IBM 704.

Los DC-8 entran en servicio.

La actividad comercial del más moderno reactor de transporte del mundo, el DC-8, ha comenzado el pasado 18 de septiembre con los vuelos que enlazan Nueva York con San Francisco y Atlanta, Georgia.

Los grandes aparatos de línea Douglas llevaban los colores de las Compañías United Air Lines y Delta Airlines.

do de Navegabilidad el día 31 de agosto, otorgado por la Federal Aviation Agency.

Los modelos «intercontinentales» del DC-8, que son idénticos en tamaño, pero accionados por las turbinas JT4, de mayor potencia, tienen prevista su entrada al servicio internacional a principio del año próximo.

Los aviones de transporte comercial.

Según un informe publicado en los Estados Unidos, los aviones a reacción Boeing 707,

40.000 horas de vuelo transportando 600.000 pasajeros, 35 millones de kilómetros, sin que se haya registrado ningún accidente mortal, y casi sin que se haya tenido que suspender ningún viaje.

Las Compañías se muestran muy satisfechas con el rendimiento de los motores que impulsan a estos aviones, que necesitan menos reparaciones y revisiones que los motores de pistón.

Por otra parte, los reactores no sustraen pasajeros a los aviones con motores de pistón

y turbo-hélices. Las Compañías esperaban tener grandes pérdidas por la competencia que los aviones de reacción harían a los aviones de pistón, que, por el momento, constituyen la inmensa mayoría de su material de vuelo. Sin embargo, no ha sido así, y en la actualidad no se ha advertido descenso alguno en la demanda de pasajes aéreos. La nueva flota parece crear una nueva clase de pasajeros.

El gran inconveniente sigue siendo los elevados precios de producción de los aviones de reacción que ahora están entrando en servicio. La fabricación del primer DC-8 costó unos 250 millones de dólares, y en la actualidad cada uno de estos aviones cuesta unos cin-

co millones de dólares. En cuanto a la posibilidad de poner ser servicio, en plazo breve, aviones supersónicos, parece ser que por el momento se considera que los aparatos hoy en servicio continuarán utilizándose durante los próximos diez años.

FRANCIA

Los aviones civiles en Francia.

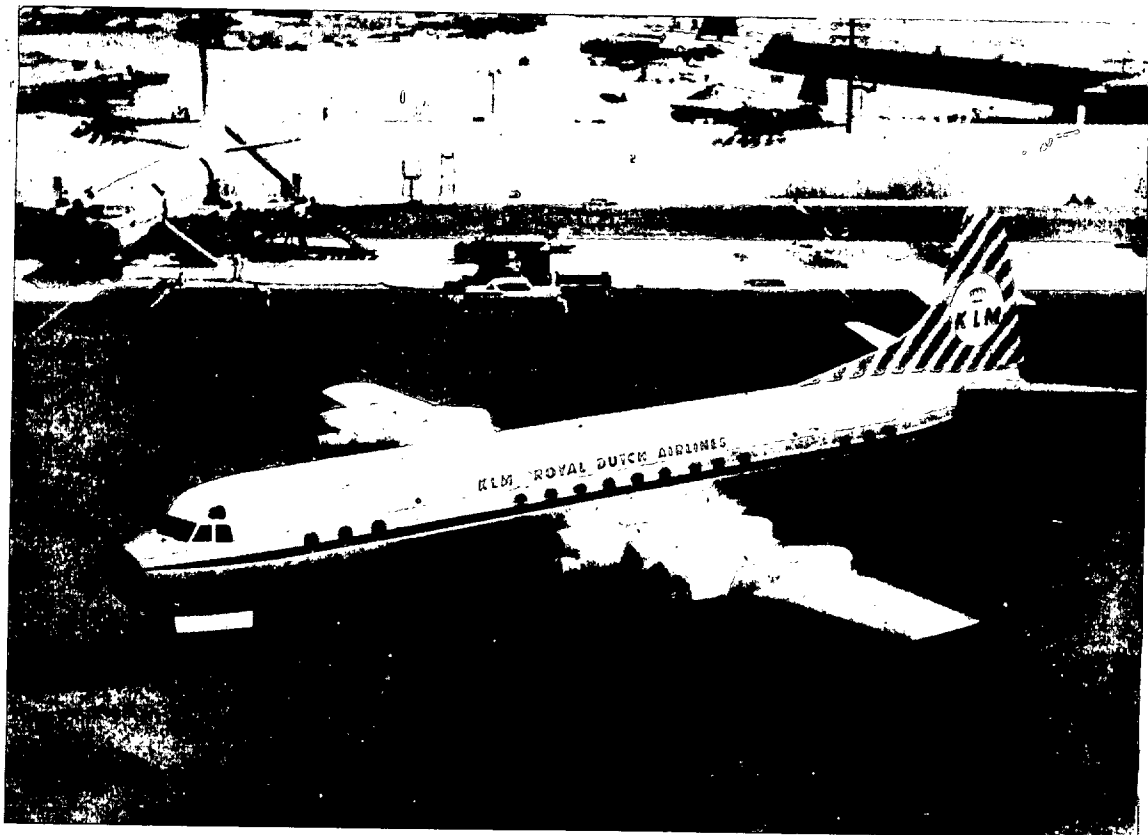
Una estadística del mes de agosto pasado revela que en Francia existían en aquella fecha 4.020 aeronaves civiles inscritas. De ellas, 169 pertenecían a la Air France; 156 a las compañías privadas; 128 a diversos servicios ministeriales; 439 a los constructores y em-

presas de trabajos aéreos, 583 aparatos del Estado, y 1.649 aparatos privados en los Aero Clubs; 397 para los particulares; 309 aparatos CNRA en los Aero Clubs y 190 aparatos CNRA de turismo.

En el mismo registro constaba la existencia de 466 planeadores: 413 del Estado, 38 de los Aero Clubs, 8 particulares, 5 en CNRP y 2 de otros propietarios.

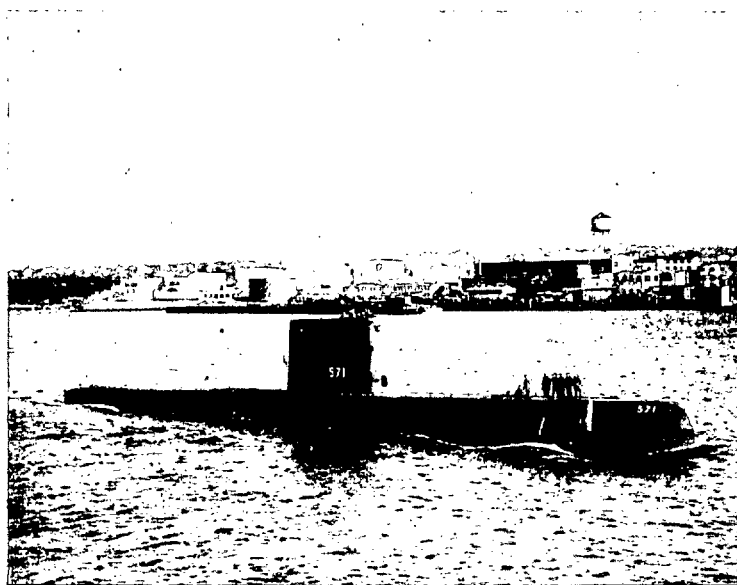
Por último, existían también en Francia 8 balones libres.

También aparecían registrados 10 aeronaves y 2 planeadores del Gran Ducado de Luxemburgo, 39 aeronaves y 8 planeadores marroquíes (de los cuales, 3 del rey) y una aeronave de Aero Club del Principado de Mónaco.



Dos de los aviones Lockheed "Electra" entregados recientemente a la compañía holandesa K. L. M.

Submarinos atómicos e ingenios balísticos



(De *Revue Militaire Générale*.)

Dos hechos recientes han contribuido a hacer resaltar notablemente la gran importancia del submarino propulsado por energía atómica y armado con armas nucleares: la decisión norteamericana de sustituir el nuevo portaviones—cuya construcción había sido propuesta—por nueve submarinos propulsados atómicamente y provistos de proyectiles “Polaris” comprendidos dentro del presupuesto para 1958-59, y las travesías efectuadas por el “Nautilus” y el “Skate” en el Océano Artico. Los submarinos propulsados atómicamente pueden utilizar el casquete polar como zona de acceso y como protección.

El submarino atómico es el verdadero acorazado de las flotas actuales, capaz de atacar poderosamente objetivos terrestres, navales o aéreos.

Objetivos terrestres.

El “Polaris” es un ingenio de 13 toneladas de peso que funciona por medio de combustible sólido, y es capaz de descargar una cabeza atómica, explosiva, de 100 kilotoneladas a una distancia de 1.600 millas (2.575 kilómetros). Aun cuando esto supone una potencia inferior a la transportada por los

proyectiles anteriores de la primera generación de ingenios balísticos (“Atlas”, “Titán”, “Júpiter” y “Thor”), el equipo americano de dirección, autónomo, lo ha hecho mucho más preciso. Ello es el resultado de un proceso que tiende a limitar la carga útil en favor de la precisión y de la autonomía.

El desarrollo soviético parece ser todo lo contrario. En 1957 Moscú blasonaba de que un solo ingenio soviético podría destruir por completo los Países Bajos y Dinamarca. Para obtener resultados de ese tipo sería necesario emplear, sin duda alguna, cargas de unas cincuenta megatoneladas que estallarían a una altura de unas sesenta millas.

Pero, ¿cómo pueden llevarse unas cargas de esta potencia a esa altura por medio de un ingenio balístico, cuando las cabezas explosivas de los IRBM y de los ICBM no exceden de 1 a 3 megatoneladas, respectivamente? La mejor manera es: a corta distancia, desde un submarino. Efectivamente, si se reduce la distancia a la mitad, se puede doblar el peso del proyectil y de su carga útil.

En vez de lanzar un “Polaris” con dos cuerpos para que alcance un objetivo que se halle a 2.575 kilómetros de distancia, se puede lanzar sólo el primer cuerpo a una distan-

cia de 565 kilómetros o más, llevando una cabeza explosiva atómica que pese lo que pesaría el segundo cuerpo.

Contra objetivos terrestres situados solamente a 200 ó 300 millas de distancia, un submarino podría lanzar proyectiles que pesaran 40 toneladas y que llevaran 10 toneladas de explosivo atómico con un rendimiento destructor de "decenas de megatoneladas". De este modo podrían destruir extensiones muy grandes sin necesidad de una gran precisión.

Objetivos navales.

Con un proyectil de tipo "Polaris", un submarino tiene la posibilidad de actuar contra puertos y barcos de superficie que naveguen en convoy o como "task forces" especiales. Los objetivos que rinden mayores beneficios son los puertos enemigos (especialmente los puertos muy grandes, como Londres o Marsella, que pueden quedar totalmente inservibles por los efectos del fuego y de la lluvia radiactiva).

Por otra parte, con proyectiles de "algunas decenas de megatoneladas" que explotan a una altura de 10 kilómetros, por ejemplo, se pueden efectuar destrucciones de una magnitud totalmente diferente. La ola de calor, cien veces más intensa que en el caso de la explosión verificada a 100 kilómetros, incendiaría instantáneamente cuantos barcos hubiera en una superficie de unos cuantos centenares de kilómetros cuadrados.

Las bombas atómicas y las cabezas explosivas del mismo tipo (armas de *desintegración* nuclear) exigen un intervalo de varios kilómetros entre los barcos de una fuerza especial o convoy, pero la amenaza termónuclear (armas de *fusión* nuclear) obligan a una dispersión aún mayor. Esto supondría que una fuerza especial apenas podría consistir en una docena de barcos, por ejemplo: 3 portaviones, 7 cruceros, 2 barcos de abastecimiento y de repostamiento, y tendrían que estar diseminados sobre una superficie marítima de unas 250 millas de diámetro, lo cual equivale a la distancia que media entre la costa francesa de Bretaña a Irlanda. En ese caso resulta difícil ver cómo estos barcos iban a poder realizar su misión.

Los ingenios capaces de llevar una carga útil cien veces superior a la del "Polaris"

permitirían a un submarino realizar misiones ofensivas completas contra flotas en alta mar y unas pocas salvas de este tipo barrerían todos los objetivos navales y costeros que hubiera en el Canal y en el Mar del Norte.

Objetivos aéreos.

Las pruebas termónucleares a alturas muy elevadas (¿160 kilómetros?) realizadas en medio del Pacífico en agosto de 1958 demostraron que las dosis de radiaciones fatales se propagan a distancias que equivalen de 8 a 17 veces más que las derivadas de explosiones producidas al nivel del mar. Debido a una menor absorción de radiación por parte del aire poco denso de la parte superior de la atmósfera, la carga letal de una explosión de 50 megatoneladas, o menos, puede ser de más de 100 millas cuadradas.

Mientras que en el caso de una explosión atómica, el peligro derivado de los neutrones producidos por la desintegración nuclear es escaso, en una explosión termónuclear los neutrones derivados de la reacción de la fusión son de una mayor energía (25 veces mayor, para la misma potencia, a una distancia de 800 yardas).

Esto constituye una grave amenaza para el personal de aviación que vuela a gran altura. Tienen más que temer de los neutrones que de los rayos gamma.

El resultado de estos hechos es que unas explosiones termónucleares equivalentes a unas decenas de megatoneladas, a alturas diferentes (por ejemplo: 6 millas para objetivos navales concentrados, 30 millas para objetivos en el aire y 60 millas para objetivos terrestres), destruiría con una eficacia hasta ahora insospechada, los objetivos tácticos o estratégicos.

No se crea que el coste de este tipo de proyectil es prohibitivo. Lo que cuesta mucho en un proyectil no es la carga útil, es el complicado mecanismo del motor cohete de propulsor líquido y el sistema de dirección. Un proyectil con base en submarino, de carburante sólido, que pese de 10 a 50 toneladas al despegue y que lleve una cabeza explosiva de "unas decenas de megatoneladas", resulta mucho más económico que el "Thor" o el "Júpiter", que serán los primeros proyectiles que la OTAN utilice.

Cómo atacan los soviets al mundo libre

(De *Revue Militaire Générale*.)

La propaganda soviética en los países no comunistas tiende a extender ideas favorables a la política exterior soviética más bien que a obtener miembros para el Partido Comunista. La labor clandestina la realizan unos *auxiliares* (agentes a las órdenes, cripto-comunistas, "compañeros de viaje", o simplemente personas amigas cuya conciencia ha sido "puesta en condiciones" en forma inteligente). El caso del Presidente Benes es un ejemplo de los estragos que pueden causar tales personajes cuando se convierten en enlaces de la propaganda soviética. Los comunistas han extendido enormemente su red de "diseminación por eco". El Partido Comunista es el único partido que opera en los países libres bajo una máscara.

La *infiltración* o *implantación de células* es una cadena que va dejando caer argumentos favorables al comunismo soviético por todas partes. Los auxiliares instalados en el lugar están en contacto con auxiliares externos que, a su vez, actúan de intermediarios con los cripto-comunistas. Esta infiltración se ejerce especialmente en la Prensa, donde los auxiliares de célula actúan sobre los gacetilleros y críticos (especialmente sobre los que tratan de los asuntos internacionales, revisión de libros y de noticias cinematográficas), e incluso sobre los editores, que muchas veces ignoran que en sus periódicos o revistas existe una infiltración. Hay también brigadas de gentes que escriben cartas, que desempeñan el papel de lectores adictos y que bombardean el periódico con "Cartas al Editor" llenas de indignación o de alabanzas, según convenga al juego comunista. Los corresponsales en el extranjero son muchas veces fácil presa, y se calcula que una tercera parte de ellos están teñidos de rojo o rosa.

También es elevada la proporción de auxiliares en la profesión docente. En Francia 20.000 maestros poseen tarjetas del Partido Comunista. Incluso las iglesias están fuertemente infiltradas. En Francia, la mitad de los periódicos católicos son enlaces de ideas pro-soviéticas. En los Estados Unidos hubo una Asociación de Iglesias Protestantes (30 millones de feligreses) que votaron por que se reconociera a la China roja. Ya en 1936 Moscú dió la orden de que miembros de la Juventud Comunista fueran a los seminarios y se hicieran sacerdotes.

La infiltración es grave también en Francia en las casas de publicidad, radio y televisión, cine, en los teatros, en los centros oficiales (especialmente en el Ministerio de Asuntos Exteriores) y en las asociaciones profesionales, etc.

En cuanto a las *organizaciones paralelas*, o "compañeros de viaje", se trata de grupos enteros que secretamente van en la estela del comunismo. Se han creado o colonizado unas organizaciones para formar ciudadanos de buena fe, que no son comunistas, pero que sirven ingenuamente como medios al Partido Comunista. Unas 140 organizaciones de este tipo cripto-comunista existen en Francia (la Confederación General del Trabajo, los "Combattants de la Paix", "Maison de la Pensée Française" y la llamada Asociación de Propietarios, por ejemplo). Los funcionarios y directores, o los Consejos de estas asociaciones están constituídos por verdaderos comunistas, "compañeros de viaje" y algunos individuos independientes que se llaman así, pero que no por eso están menos controlados por Moscú.

El trabajar por fracciones es una técnica eficaz y peligrosa difícil de combatir. En todas las organizaciones ocultas, los hom-

bres-clave (gente de confianza, activa, decidida y disciplinada que trabaja por el comunismo) forman una fracción que hacen los planes y dirigen el pensamiento y la acción de los demás. Toda la estructura de la propaganda soviética en todos los niveles es una especie de pirámide de fracciones ocultas. El "plan maestro" del bolcheviquismo es el controlar la mayoría dispersa mediante una "acción" minoritaria.

Además de estos subordinados permanentes, Moscú crea también unos movimientos temporales (*frentes y campañas para ciertas ocasiones y circunstancias*), días especiales, reuniones y demostraciones en masa, etc. Un ejemplo clásico es el famoso Llamamiento de Estocolmo implantado por los "Combatientes en favor de la Paz", y que consiguió reunir 50 millones de firmas en países no-comunistas. Otro fué la desesperada campaña librada contra la Comunidad de Defensa Europea, que consiguió que el Parlamento francés rechazara la idea de un Ejército europeo.

Toda la *diplomacia* soviética está pensada para que sirva como propaganda indirecta de las posiciones y objetivos soviéticos. Todos los miembros de misiones enviados a países no comunistas son hechiceros y embaucadores cuyos puntos de vista son imposibles de modificar en lo más mínimo, porque se los tienen aprendidos de memoria y se hallan bajo la más rigurosa vigilancia y control del Kremlin, mientras que, por el contrario, los occidentales se ven engañados o tranquilizados fácilmente por este tipo de subversión. Esta es una de las razones por las que el personal de las misiones y embajadas soviéticas es mucho más numeroso que el de los demás países, frecuentemente en la proporción de 10 a 1.

El *invitar a personas destacadas* a visitar la Unión Soviética o la China roja es un tinglado enorme armado con objeto de desconcertar e inducir a error. Esta estrategia turística se ha convertido en una verdadera industria en la cual un número considerable de gentes están empleadas y entre las que se destacan lindas muchachas que desempe-

ñan el papel de intérpretes-guías. Todo está preparado de antemano. Eso cuesta dinero, pero está generosamente compensado con los libros y artículos, o con las declaraciones hechas a los periodistas por parte de los visitantes, una vez que vuelven a sus países. Contra los anti-comunistas cultos e inteligentes, la máquina comunista emplea la *difamación* (que los auxiliares van practicando poco a poco) y la intimidación. El plan soviético trata de hacer ver a todo anti-comunismo sistemático como algo absurdo, reaccionario, como una labor negativa o de policía subrepticia. Crear una atmósfera malsana de desaprobación en torno a todas las gestiones anticomunistas es una de las tareas principales de la propaganda soviética.

Como todo el mundo sabe, los Soviets realizan también una gran labor en las emisiones de radio. Emplean en emisiones de propaganda cuatro veces más horas que los norteamericanos. En Francia se pueden oír seis estaciones soviéticas que emiten sus programas en francés. En Conakry, capital de la recientemente independiente Guinea, los técnicos soviéticos están instalando una estación cripto-comunista.

Todos estos especialistas en propaganda son *entrenados en escuelas especiales*, de las que existe un gran número. Se conocen seis en Francia, incluida la de Viroflay, entre París y Versalles. Los alumnos que más prometen continúan sus "estudios" en Moscú y Leningrado. Así fué como se prepararon Mao Tse-Tung, Chu-En Lai y Ho-Chi-Minh. Hay una universidad en Tashkent que trata de los problemas "afroasiáticos", a la que asisten miles de estudiantes de raza amarilla y de raza negra. Existen dos escuelas de este tipo en Praga (entre sus primeros alumnos se cuentan: el "leader" africano Seku Tureh, de Guinea; el hermano del Primer Ministro Nkrumah, de Ghana, y el hermano de Fidel de Castro, de Cuba). Todas estas escuelas preparan cada año varios miles de propagandistas convencidos, propagadores de una "verdad", provistos de una fraseología y de un arte de controversia que hipnotiza a los auditorios.

Los factores permanentes de la expansión rusa

(De *Général Militaire Review*.)

Los aspectos físicos (geográficos o climatológicos) de un país actúan sobre los individuos hasta el punto de crear costumbres que la política o los acontecimientos apenas modifican. Así se explica la expansión militar y política rusa. Estudiemos el mapa. En 1400 el gran ducado de Moscú tenía las dimensiones de Gran Bretaña, aproximadamente, pero no tenía ninguna frontera natural que le protegiera. Al oeste tenía por vecinos a Polonia y a Suecia, después a Francia y Alemania, lo que explica sus reveses por ese lado y su lenta progresión jalonada por tratados. Por el contrario, en los tres cuartos restantes de la frontera, los rusos han librado una guerra casi constante contra los tártaros, los caucásianos, los turcos y, después, los japoneses. Durante trescientos cincuenta años han evitado, sin embargo, un conflicto serio con el imperio chino, y esto explica sus relaciones actuales.

La superficie del territorio ruso se ha multiplicado. Mucho antes de convertirse en un Estado de categoría internacional, el principado de Moscú llevaba una lucha perpetua contra los estados feudales vecinos e imponía su arbitraje. En los siglos xv y xvi, absorbió a diversos vecinos, según el lema ruso de una "agrupación de tierras rusas".

A partir de la mitad del siglo xvi, los Zares de Moscú partieron a la conquista de poblaciones no rusas: los tártaros y después la Siberia. En 1645, los cosacos llegaron al Pacífico, a 8.000 kilómetros de su punto de partida.

Desde entonces, con Pedro el Grande, la fórmula es: abrir una ventana sobre Europa, es decir: el acceso a los mares templados. En el siglo xviii fueron el Báltico, el mar Negro, el estrecho de Behring y Alaska.

Después de 1812 y de la retirada de Napoleón, los amos de Rusia buscan, por medio de la Santa Alianza Europea, el modo de erigirse en árbitros. Pero sufrieron un desastre en Crimea en 1855. A pesar de todo, siguieron avanzando todavía durante cincuenta años en Asia Central, en el Cáucaso

y en la costa del Pacífico, en virtud de un nuevo grito de guerra: la misión histórica de Rusia.

Dirección centralizada.

Casi sin interrupción, durante quinientos cincuenta años, el poder central ha permanecido fuerte, y esto explica el éxito de esta considerable expansión. Las empresas encomendadas al pueblo ruso no podían acometerse más que por regímenes autoritarios.

Estos han triunfado gracias a la falta de protección en sus fronteras, y las anexiones sucesivas han soldado un bloque único y coherente, a la inversa de los demás países de Europa con sus colonias.

El arte de la guerra, la política exterior y la administración interna han sido marcados por un carácter muy original. Las alianzas concertadas con los vecinos enemigos de Rusia le dieron tiempo para prepararse ya que, por lo general, en una guerra, ella perdía la primera fase.

Guerra defensiva.—Pero su poder de recuperación es enorme, gracias a su inmenso territorio y a sus reservas humanas. Un enemigo más poderoso puede penetrar en el país, como los tártaros en los siglos xv y xvi. A continuación se ve atacado y destruido. Así les ocurrió a los tártaros, después a los suecos en 1709, con Pedro el Grande, y a Napoleón en 1812, con Koutousov, heredero de las ideas de Barclay de Tolly.

Hay que tener presente la enorme superficie del país, el clima riguroso y la repugnancia del campesino ruso a batirse fuera de su patria (véase "La guerra y la paz", de Tolstoi). Esta táctica se encuentra de nuevo cuando Hitler invadió Rusia en 1941-1945, (no olvidemos que el asesor militar de Stalin, Chapochnikov, procedía del Ejército zarista): "Tierra calcinada" durante la retirada, hostigar las comunicaciones, dispersar las fuerzas, medios enormes preparados en la retaguardia, vigilancia policiaca muy severa, contra-ofensiva retardada hasta el oto-

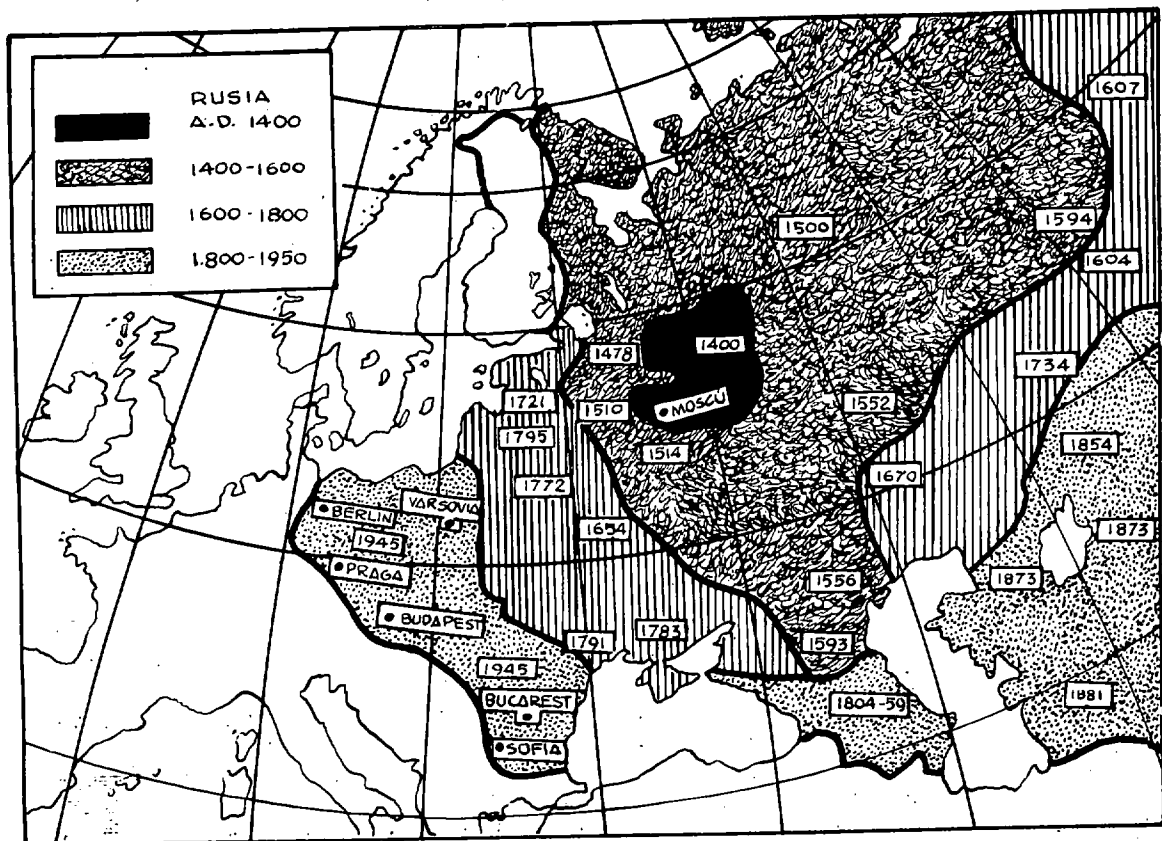
ño para que el terreno impida todo movimiento al enemigo.

Ofensiva. — Éstas condiciones reunidas, orientado el esfuerzo a destruir o expulsar al enemigo, ocupando después la mayor extensión posible del país enemigo para prevenirse contra una nueva invasión (Báltico en 1721, Polonia en 1815, satélites en 1945).

es muy costoso en hombres y no siempre tiene éxito (1914).

Se ha convertido en una de las bases fundamentales de la idea soviética moderna de la guerra total, en que el enemigo capitalista debe ser aniquilado.

En Asia y en el Cáucaso, los rusos han empleado un procedimiento más parecido al



Estas tierras anexionadas no son explotadas, su ocupación es solamente estratégica. Actualmente esta especie de "acolchado" protector se vería mejorado si los occidentales se desentendieran de Alemania occidental abandonándola, mientras que la influencia comunista se mantendría firme en los países satélites.

En 1942 los Soviets han querido; ante todo, destruir el Ejército alemán. Para ello adoptaron otros procedimientos, especialmente el doble cerco: una fuerza muy poderosa penetra en un empalme del dispositivo enemigo, se adentra en su retaguardia, mientras que otra fuerza le ataca por otra parte. Una vez asegurado su enlace, las bolsas de resistencia son exterminadas. Este sistema

de los occidentales: el ataque frontal, pero ante un enemigo más débil.

Preparación para la guerra en tiempo de paz.—Estos métodos de guerra exigen una preparación de gran empuje, y una guerra fría durante el tiempo de paz.

En un principio los siervos se batían por su señor. Pero sus defecciones han llevado al empleo de tropas extranjeras a partir del siglo .xv. Por supuesto, no podían ser utilizadas contra sus compatriotas, pero "alternando los frentes" se paliaba esta dificultad: enviando mongoles para que ocuparan Alemania y Austria y mandando un millón de alemanes, austriacos y húngaros a los campos de Siberia.

Traslados forzosos de población se han realizado cambiando gentes dudosas por ciudadanos leales. De esta forma se creó un núcleo de hombres adictos a los jefes de Moscú y al régimen comunista.

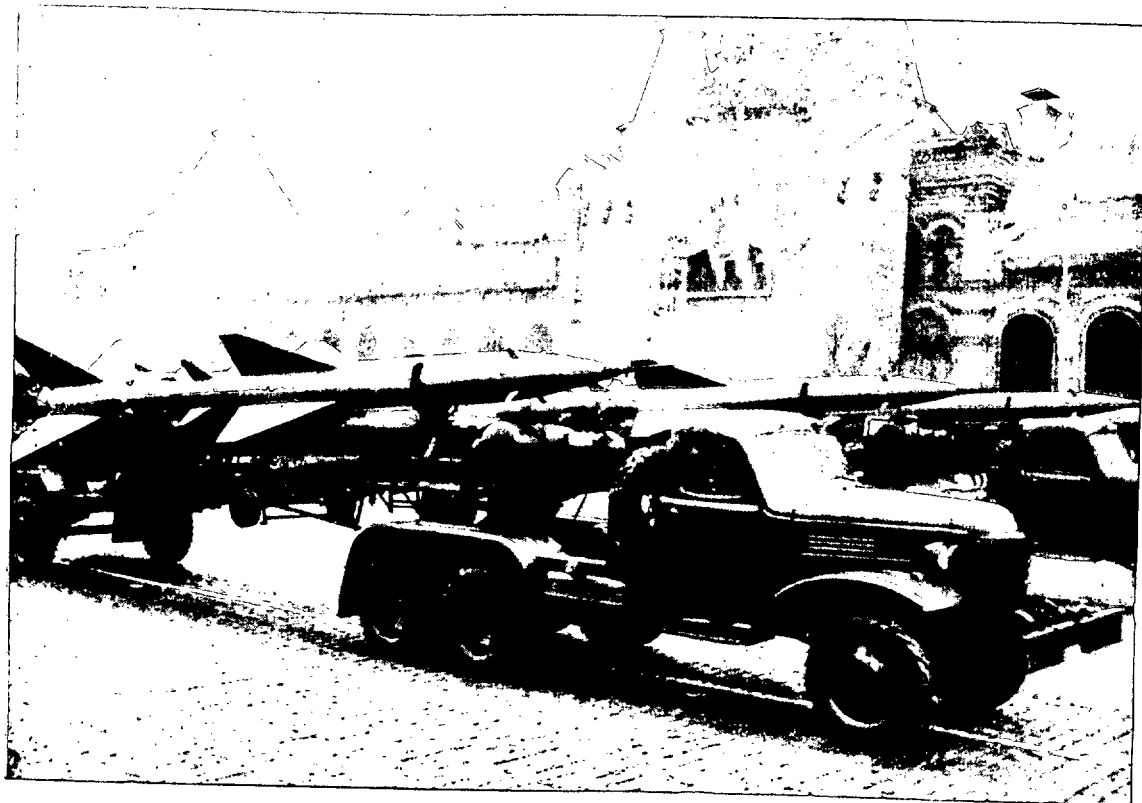
Se ha constituido una red de defensa civil encargada de paliar los efectos de los ataques atómicos, superior a todo lo que existe. La economía está enteramente subordinada al control de los dirigentes moscovitas, facilitando la preparación de la guerra total con las reservas de víveres y de materiales. Finalmente, el centro de la industria pesada ha sido trasladado hacia el Este: Urales y Siberia.

Diplomacia.—"La guerra es la continuación de la paz por otros medios", ha dicho Clausewitz. De ese modo se enseña en las escuelas militares.

La táctica de guerra se aplica también aquí: Una doblez calculada de la diplomacia se observa tan pronto como el adversario da muestras de firmeza (Irán, Grecia, el puente aéreo de 1948), pero siempre los territorios permanecen ocupados. Del mismo modo se conciertan alianzas a espaldas del enemigo, con la maniobra del doble cer-

co: Suez y Yemen por una parte; Irak y Persia, por otra. Hábilis maniobras diplomáticas separan a los enemigos aliados (véase el caso de Suez). Se establecen acuerdos económicos con Asia y Africa, muchas veces a costa de los satélites. Y, por último, hay que hacer notar que existe una diferencia entre la estrategia diplomática actual de los Soviets en la frontera del norte y del este (Artico y Pacifico) que son poco importantes y las demás. En el sur, desde Pamir hasta el Bósforo, la ofensiva permanece constante, a través del Oriente Medio hacia el Océano Indico. Por el Oeste (Europa), la actitud es alternativamente ofensiva y defensiva. Actualmente el interés de los jefes de Moscú se dirige hacia Europa y el Oriente Medio: la ocupación de los satélites que miran sobre los estrechos del Báltico para tener acceso a los mares libres.

En resumen: no se podrían explicar los procedimientos soviéticos sólo con los textos de Marx. Su verdadero origen reside en la historia de Rusia, que se deriva a su vez de su terreno. Lenin y Stalin no han inventado nada, pero se sirven de los viejos principios para lograr su vasto objetivo internacional.



La Aviación militar francesa: Historia del plan

(De *Forces Aériennes Françaises*.)

En este período en que las normas gubernamentales van a ser el prelude de unas modificaciones que van a afectar profundamente al Ejército del Aire, conviene darse una vuelta por el pasado y meditar acerca de la evolución de nuestras Fuerzas Aéreas desde 1945.

Esta evolución está inscrita dentro de los planes que se han venido sucediendo en el transcurso de los años, según las fluctuaciones de nuestra política internacional, y están íntimamente ligados a las disponibilidades económicas, industriales y financieras de nuestro país.

A nadie escapará el interés general de este estudio, ya que ello es esencial para captar nuestra orientación futura.

El General Jouhaud, Jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, ha tratado este asunto ante los alumnos de la Escuela Superior de Guerra Aérea de una forma completísima, haciéndoles ver de qué manera las realidades del momento y la evolución del Ejército del Aire estuvieron condicionadas por las transformaciones impuestas a los planes anteriores, de los que hizo un estudio histórico retrospectivo.

Es preciso reconocer, en efecto, que el Ejército del Aire, en su conjunto, no ofrece hoy la fisonomía que quienes hicieron los planes habían imaginado hace algunos años.

No corresponde tampoco en volumen ni en su equilibrio interno dentro del reparto de los medios de combate modernos y de la aviación ligera.

¿Cómo ha podido orientarse la evolución en la forma actual a pesar de las más firmes previsiones y los cálculos más rigurosos? ¿Cómo ha podido llegar a un aumento semejante de la aviación de segunda línea sin que la fuerza moderna destinada a defenderse de la amenaza que se cierne sobre Europa haya podido alcanzar un nivel capaz

de hacer frente a esta amenaza que, sin embargo, no se ha debilitado lo más mínimo?

Parece ser que nos encontramos ante una marcha a contrapelo. Para poder ver de qué modo hemos llegado a esta situación es preciso poner en orden nuestros recuerdos recapitulando las fases de esta evolución. Estas fases sólo pueden esquematizarse bien mediante los cuatro períodos principales siguientes: la liquidación, la expansión, el empleo de armas atómicas y la revalorización.

Primer período: la liquidación de la post-guerra (1945-1949).

Al acabar la guerra, las fuerzas aéreas equipadas por los aliados con material americano, inglés, incluso ruso y hasta alemán, alcanzaron un volumen bastante considerable, y las principales subdivisiones estaban representadas por:

- 16 grupos de caza (tácticos y de interceptación).
- 2 grupos de reconocimiento táctico.
- 7 grupos de bombarderos medios.
- 2 grupos de bombarderos pesados.
- 1 grupo de transporte.

La heterogeneidad de los materiales ofrecía un riesgo para el porvenir en caso de que las fuentes de suministro, en manos de los aliados, fueran cortadas.

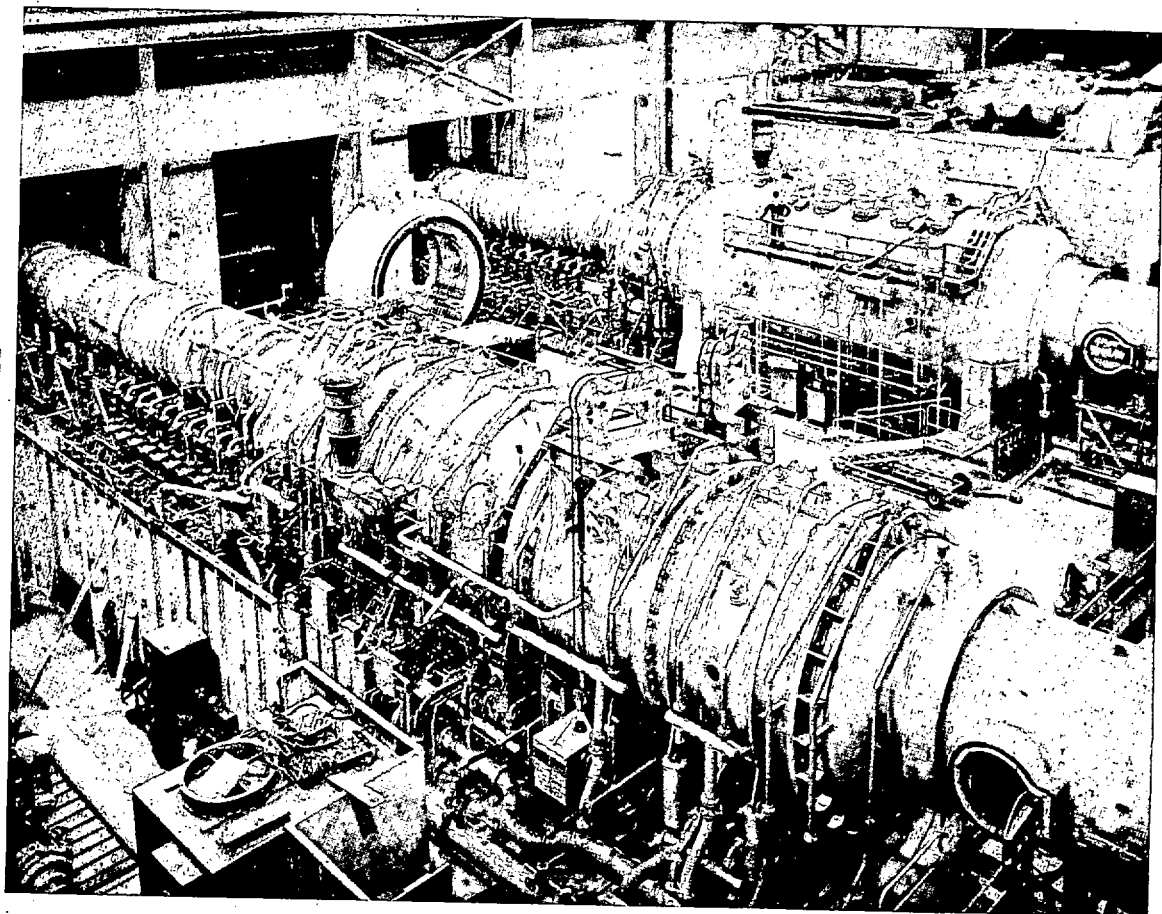
La economía nacional, la industria aeronáutica francesa y las finanzas públicas, eran incapaces de sostener un esfuerzo de renovación antes de poner un orden total. También se admitía, por lo menos oficiosamente, que la coyuntura internacional permitía la existencia, durante varios años, de un atoladero militar.

Se emprendió una desmovilización y también una liquidación progresiva, en el trans-

curso de las cuales, con un presupuesto reducido, el Ejército del Aire se esforzó por utilizar al máximo las fuerzas heredadas de la guerra, mientras sostenía la industria aeronáutica nacional. A este fin, el bombardero fué convertido en transporte para reparar a los prisioneros y aliviar la insuficiencia de los transportes públicos, mientras que

condiciones generales de fabricación bastante poco aceptables (hablando desde el punto de vista industrial), el Departamento del Aire, apenas creado de nuevo, lanzó un programa ambicioso.

Este esfuerzo dió lugar a una política de prototipos, de los que algunos fueron dudo-



el reconocimiento fué a ayudar a la Reconstrucción y al Instituto Geográfico, efectuando tanto en Francia como en ultramar trabajos topográficos muy importantes.

Hay que tener en cuenta que en 1948 los efectivos habían quedado reducidos a 65.000 hombres, y que, de los 28 (*sic*) grupos anteriores, ya no quedaban más que 24: de ellos 12 de caza, 3 de reconocimiento y 9 de transporte.

Paralelamente, aun cuando el retraso en materia de estudios era muy grande y las

condiciones generales de fabricación bastante poco aceptables (hablando desde el punto de vista industrial), el Departamento del Aire, apenas creado de nuevo, lanzó un programa ambicioso.

En técnica aeronáutica el éxito no se improvisa, y este primer programa de la postguerra, que excedía manifiestamente de las posibilidades del momento, si puso en marcha nuestra industria, en el plan de las realizaciones se saldó con un fracaso muy costoso. El renacimiento de nuestra potencia aeronáutica nacional sólo podía derivarse de una política a largo plazo.

Y, sin embargo, durante este período, a

pesar del atasco, a pesar de la reducción impuesta a nuestros medios aéreos y de la insuficiencia de nuestra industria, el Ejército del Aire, desde fines de 1946, hubo de participar en las primeras operaciones del Extremo Oriente con efectivos limitados en un principio, pero que fueron aumentando progresivamente para alcanzar en 1953 once grupos y 300 aviones, esfuerzo soportado enteramente por los cuadros activos y, por lo que se refiere a las Fuerzas Aéreas, por el único presupuesto del Aire (25.000 millones en 1953).

Esta campaña, sumando sus servidumbres a las dificultades evocadas, pesará fuertemente sobre la evolución de nuestro plan de rearme en el transcurso de la fase de expansión que va a seguir.

Segundo periodo: la expansión.

Se vió rápidamente que, debido a las intrigas soviéticas, la evolución de la situación internacional no autorizaba ninguna relajación de las medidas de seguridad en Europa, a pesar de la existencia del monopolio atómico americano.

Una sucesión de tratados parciales escalonados desde la primavera de 1947 llevó por fin, en abril de 1949, a una reagrupación de Occidente en el seno del tratado de la OTAN, según las condiciones de la cual Francia debía, en primer lugar, defender Europa con los aliados y, al mismo tiempo, mantener el orden y la cohesión de la Unión Francesa.

Era preciso, al mismo tiempo, revalorizar los medios necesarios para realizar estas misiones. De ahí nacieron una serie de planes interaliados de necesidad de fuerzas, de los que el primero en el orden del tiempo fué el "Plan de Luxemburgo" de julio de 1949, que disponía para el Ejército del Aire francés la utilización de una primera serie de Fuerzas Aéreas tácticas y la liberación de la D. A. T.

Al mismo tiempo que los "Vampires" se compraban en Inglaterra para equipar lo más urgente, y a fin de dotar a las unidades de aparatos modernos, el General Léchères emprendió los trabajos preliminares estableciendo el programa nacional, gracias a lo cual pudo, durante seis años, orientar el des-

arrollo de nuestro rearme aéreo (hay que hacer resaltar la importancia de esta estabilidad en la dirección).

En 1949 fué preciso establecer un programa de materiales que definieran las categorías de los aparatos necesarios para el Ejército del Aire, fundado en las bases siguientes:

1.º. Proseguir la reconstitución de las posibilidades de estudio y de ensayo por medio de inversiones regulares.

2.º Renunciar al estudio y a la fabricación de la gama completa de los aviones necesarios a las misiones (aviones de bombardeo) y, por consiguiente, renunciar a una especialización demasiado avanzada.

3.º Dedicar todo esfuerzo a los tipos técnicamente más sencillos y más rápidamente utilizables.

4.º Explotar al máximo los tipos o las familias de aviones que parezcan más logrados, con el fin de utilizarlos para distintos fines: interceptadores o cazas de apoyo.

5.º Preparar el porvenir lanzándose a estudios de vanguardia.

6.º Buscar la ayuda de los técnicos extranjeros a fin de probar el valor de nuestras propias ideas, de evitar los errores en asuntos ya tratados, beneficiarse de su experiencia y, finalmente, interesarles por nuestros estudios.

Este fué el programa que dió como resultado el material en servicio en 1955, después de un "Plan quinquenal de fabricación" de agosto de 1950, prescrito por la ley de reorganización de agosto de 1949.

Este plan contaba con unos fondos globales y contaba con plazos de pagos anuales, calculados de modo que respondieran a las posibilidades de realización de la industria. Desgraciadamente, su obtención quedaba subordinada al voto anual del presupuesto.

Las tres grandes decisiones precedentes permitían, dentro del marco de las posibilidades nacionales, reconstruir racionalmente el Ejército del Aire. Desde el punto de vista cualitativo, los bombarderos estratégicos quedaron definitivamente puestos de lado, mientras que los bombarderos ligeros y medios lo eran solamente en forma provisional.

Hasta 1955 también lo estuvieron los aviones de reconocimiento, de caza "todo tiempo" y de transporte pesado.

Desde el punto de vista cuantitativo, el volumen de los medios correspondían a las posibilidades francesas de fabricación para los cinco años próximos. Pero, para poder cumplir la totalidad de las misiones, fué preciso recurrir a la ayuda extranjera, y hacían falta 500 cazas de apoyo.

A partir de 1950 el rearme francés estaba inscrito dentro del cuadro de la OTAN; resultaría engorroso pasar revista a cada uno de los planes de la OTAN y de los planes nacionales correspondientes hasta 1953.

El ambicioso plan de Lisboa en el año 1952 fijó los objetivos que, a pesar de la ayuda americana en forma de suministro de aviones completos a título de P. A. M., de ayuda económica y financiera, de pagos "off shore" (1) y de una participación en la infraestructura común, no pudieron conseguirse. En efecto, por una parte esta ayuda estaba sometida al voto anual del presupuesto por parte del Congreso de los Estados Unidos, y, por otra parte, nuestra economía, aún deficientemente respuesta, debía sostener al mismo tiempo el costoso esfuerzo de la campaña de Indochina. La ayuda americana desaparecerá rápidamente después de haber conocido importantes variaciones.

Tercer período: la orientación hacia las armas atómicas.

El Consejo del Atlántico adoptó, en diciembre de 1954, el principio siguiente: sea cualesquiera que sea la forma de agresión utilizada por los Soviets en caso de una guerra declarada, la Alianza replicará a ella haciendo uso de todas las armas de que disponga, comprendidas entre ellas las armas atómicas.

La primera consecuencia de ello fué la disminución de la masa de medios necesarios, ya que bastaba entonces poner a punto los elementos de una contraofensiva atómica bastante devastadora para fulminar al ad-

versario y, por consiguiente, disuadirle de toda agresión.

Sin embargo, sólo los Estados Unidos y, de una manera accesoria, la Gran Bretaña, poseían la realidad de este freno moral, y aun cuando un cierto número de armas atómicas debieran ser puestas a la disposición del Mando interaliado en Europa, debían quedar, por la Ley norteamericana, en las manos de las tropas estadounidenses. El papel de las naciones de la Europa Occidental no se había modificado esencialmente; debían continuar suministrando una ayuda convencional a título de defensoras y de sostén de la contraofensiva.

De las consideraciones precedentes debía de nacer el plan de octubre de 1954, que trataba de armonizar las necesidades con las posibilidades industriales y presupuestarias nacionales. Pretendía:

- la consecución de la valorización de la cobertura radar en Francia y en Africa del Norte;
- el aumento del porcentaje de las fuerzas de la defensa aérea;
- la entrada en producción en serie de nuevos materiales franceses: cazas ligeros emancipados de la pesada y costosa infraestructura de la O. T. A. N., interceptadores de todo tiempo, bombarderos ligeros y aviones de transporte pesado.

Modificado varias veces, este plan había de sufrir una notable disminución en relación con los niveles establecidos inicialmente, y se transformó finalmente en el llamado Plan Orange revisado.

El año 1954 iba a señalar el fin de la guerra de Indochina, pero también en noviembre el comienzo de la rebelión argelina. Esta vez la nación había de interesarse por la lucha por la pacificación, que iba a convertirse en la preocupación esencial de los gobiernos y en la principal misión de las fuerzas armadas, absorbiendo progresivamente la mayor parte de la contribución terrestre francesa a la O. T. A. N. y una parte importante de los medios aéreos. Es inútil insistir en los aspectos, bien conocidos, de la "reconversión argelina".

Ante semejante concurso de circunstancias, el Plan Orange revisado, tampoco pudo

(1) En el extranjero.

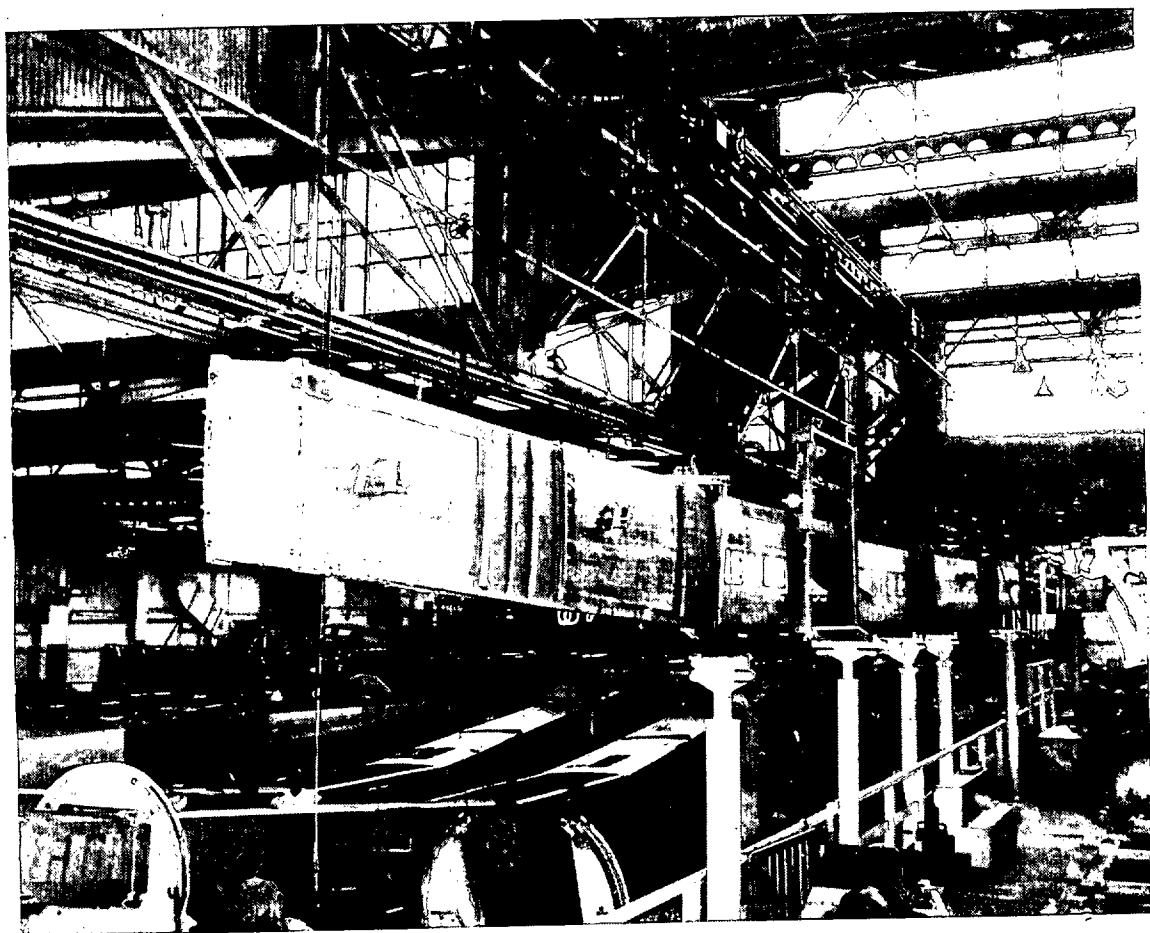
tener más suerte que sus predecesores. Bien pronto hubo que estudiar de nuevo el desenvolvimiento de las fuerzas aéreas, no en función de las necesidades, sino según las perspectivas presupuestarias ofrecidas a la Aviación por las Finanzas.

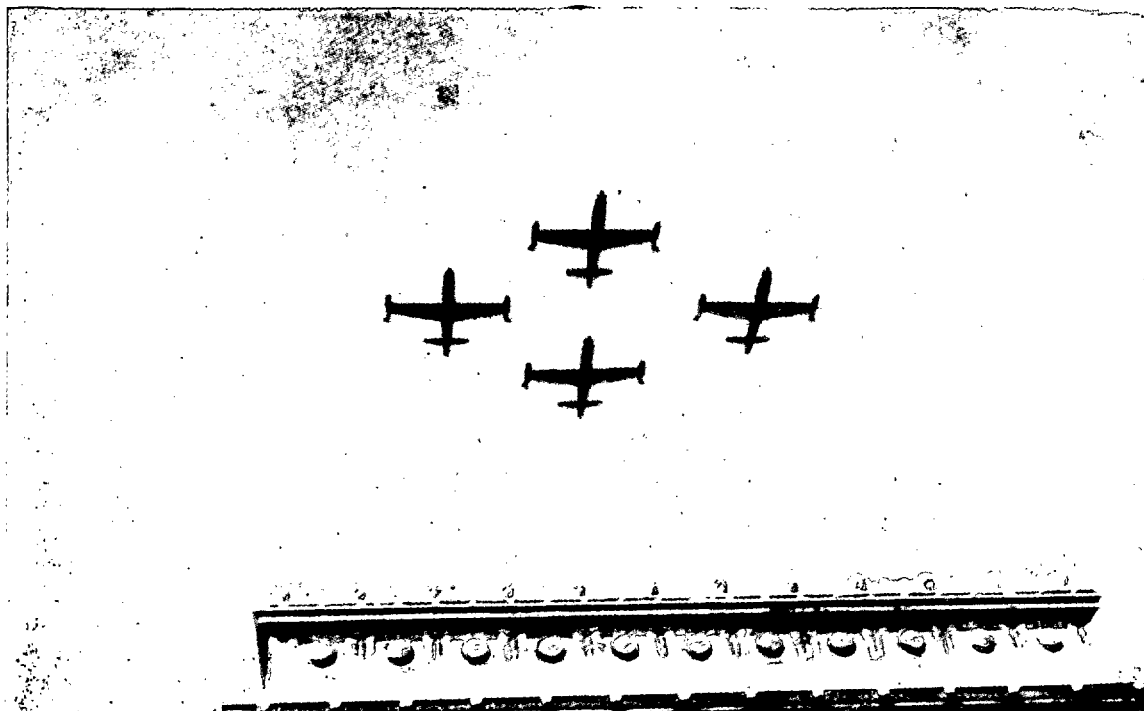
Cuarto período: la revaloración.

Entre diciembre de 1955 y noviembre de 1956 se comprobó que los objetivos del Plan Orange revisado, incluso reducidos, se hallaban todavía por encima de nuestras posibilidades. A costa de una nueva reducción, el volumen del Ejército del Aire quedó fijado en un nuevo "estiaje", evitando las disoluciones de unidades, pero sin responder más exactamente a las necesidades propias de las operaciones. No podía ser considerado como satisfactorio. Después de los acon-

tecimientos de 1958 y de la estabilización gubernamental que resultó de ellos, el Ministro de la Defensa Nacional decidió acabar con estas sacudidas sucesivas, definiendo para ello una política militar nacional de largo alcance y dejando que los Ejércitos efectúen los estudios referentes a la realización de los medios correspondientes. Estas normas, completadas en varias veces sucesivas, fijan como objetivo principal para el Ejército del Aire la constitución de una "fuerza de ataque" capaz de descargar las armas atómicas nacionales; fuerza que será en primer lugar a base de aviones pilotados antes de que se llegue al empleo de ingenios "tierra-tierra" de tipo estratégico que gocen de un alcance conveniente.

Así vemos que el mayor interés de la Defensa Nacional recae sobre el estilo "resueltamente ofensivo" de las fuerzas aéreas nacionales.





La Aviación militar francesa

EL PLAN QUINQUENAL

(De *Forces Aériennes Françaises*.)

Hemos defendido frecuentemente en estas columnas la necesidad de contar con un plan a largo plazo, o más exactamente, la necesidad de un programa-ley, aprobado por el Parlamento, cuyo principal interés consistiría en que, durante un período más o menos largo, los créditos no serían relegados, cercenados, truncados.

El Estado Mayor del Aire ha tenido siempre dispuesto su plan a largo plazo, pero los quebrantos económicos que cada discusión presupuestaria imponía a sus previsiones le han obligado todos los años a alterar su orden de prelación, a disminuir las series de aviones necesarios (aumentando así el precio de cada uno), a desequilibrar sus fuerzas, y, finalmente, a renunciar a veces, para salvaguardar lo inmediato, a los proyectos de aviones que le parecían necesarios.

Un programa-ley que se extendiera durante cinco o diez años, o incluso durante

doce, es, pues, necesario para las Armas. Esta es la preocupación esencial actual de los Estados Mayores aguijoneados por la esperanza de que la próxima sesión parlamentaria vendrá, por fin, a coronar sus esfuerzos.

Por lo que se refiere principalmente al futuro material aéreo del Ejército del Aire, el ingeniero General Bonte, Director técnico e industrial, acaba de hablar de ello en una reciente conferencia de Prensa de la que damos a continuación los párrafos más notables:

«Quiero insistir hoy en lo que constituye mi único objetivo actual, el de un plan o programa que indique con precisión adónde vamos, qué misiones quieren la Política (con mayúsculas) y los usuarios ver satisfechas preferentemente, y, en relación con ellas, un programa-ley que fije los medios económicos concedidos para su desarrollo. Son muchos los que

atribuyen a la Dirección Técnica e Industrial el cuidado de elaborar, ya que no de fijar los programas. En ello existe una confusión. Las misiones, con sus preferencias, son fijadas por escalones más altos. A ella le incumbió, en cambio, el cuidado de precisar *cómo*, es decir, por medio de qué materiales deben satisfacerse las necesidades y realizadas las misiones.

»Asimismo la Dirección Técnica e Industrial no es dueña de los medios económicos puestos a su disposición. Tiene que someterse a ellos no quedándole otra solución que exponer los programas o proponer la supresión de las misiones que ofrezcan menor urgencia. La Dirección Técnica e Industrial debe saber si Francia tiene la política de su presupuesto o el presupuesto de su política para no apuntar ni demasiado alto ni demasiado bajo.

»Muchos me apremian para que organice o reorganice. La organización es un fin en sí; se organiza para conseguir un objetivo, en un nivel de actividad. Para organizar necesito conocer este objetivo, este nivel, y tener la garantía de que mis medios económicos me permitirán alcanzarlo mañana y más adelante. El programa-ley es una necesidad absoluta. Sólo él nos permitirá adaptar los medios de estudio, los ensayos y la producción a las necesidades (dentro de la Industria y de los servicios que trabajen totalmente de acuerdo) para un futuro inmediato y preparar esta adaptación para un futuro más lejano, en particular para los años que sigan a 1965, momento en que los ingenios van a sustituir decididamente a los aviones de tipo clásico.

»El proyecto del programa-ley para las fabricaciones aeronáuticas destinadas a los ejércitos está en pleno período de preparación, de discusión y de adaptación. Lleva consigo dos fases: 1960-1964 y después de 1964 y comprende en esencia:

Para el Ejército del Aire.

»—un conjunto de tres series de aviones que se están preparando ahora: el Nord 2501, el CM-170, el «Mirage» III (cuyos resultados parece que superan a todo lo previsto);

»—cuatro programas de aviones nuevos con todos los equipos y armamento (ingenios «aire-aire» y «tierra-aire») que corresponden a operaciones de intercepta-

ción y de apoyo; un bombardero, estratégico, el «Mirage IV»; un avión de apoyo por el fuego, del tipo SE-117 o MD-415; un avión de transporte pesado de 8 toneladas de carga sobre 2.000 kilómetros; un avión de apoyo táctico de despegue, si no vertical, por lo menos muy corto, no estando este último avión previsto para ser construido en serie durante la primera fase.

Para la Aeronáutica Naval.

»Una serie que está preparándose ahora, la del «Etendard IV M».

»—un programa nuevo, el del patrullero N. A. T. O.

Para los tres Ejércitos.

»El desarrollo de un helicóptero francés pesado, el SE-3200.

»Finalmente, el último, pero no por ello el de menor importancia, un programa de ingenios balísticos: un ingenio de corto alcance, el S. S. B. T., y un ingenio de alcance intermedio (alrededor de 3.500 kilómetros), que nosotros llamamos el S. S. B. S.

»El programa no prevé aviones pilotados más allá del «Mirage III» y del «Mirage IV» y si no he hablado de ingenios «tierra-aire» es porque este asunto ha sido confiado a la D. E. F. A.

»Por el lado civil continúan las discusiones. En el espíritu que anima a la Dirección Técnica e Industrial el programa-ley civil deberá comprender: una «Super-Caravelle», una «Hyper-Caravelle», el «Super-Broussard», el Bréguet 941. Por el momento, los usuarios tienen la palabra y también la Secretaría General de Aviación Civil y Comercial.

»Todo lo que podemos hacer o intentar, además, es:

»—la reagrupación y concentración de las empresas de nuestra industria;

»—tratar de simplificar los materiales y reducir los precios, disminuyendo los gastos generales;

»—buscar acuerdos de cooperación técnica entre empresas francesas y extranjeras, acuerdos a los que yo presto todo mi apoyo;

»—acentuar el giro hacia los ingenios de los servicios y de la industria, formación

del personal, previsión de inversiones, creación de una sociedad encargada especialmente de los ingenios balísticos y todo ello subordinado al conocimiento de un plan. Es preciso que la industria sepa lo que le espera por parte de la aviación, lo que no ha de conseguir o aquello de que ella carecerá después de que se pase a los ingenios balísticos, en cuyo campo la fabricación, y tal vez el estudio, se repartirán de modo distinto a como se ha hecho con los aviones. En el negociado de estudios el cambio tendrá lugar mucho antes que en el lado de la fabricación y es preciso tomar medidas inmediatamente. Nuestras posibilidades son buenas: no vayamos a estropearlas.»

Entre los programas de aviones nuevos, el «Mirage IV» es el que es menos conocido todavía. Acaba de ser presentado últimamente en Melun-Villaroche, y en el Interavia Courrier Aérien del 17 de abril de 1959 se hace de él la siguiente descripción:

«El «Mirage IV», que responde a la categoría llamada S. A. S. P. (sistema de armas estratégicas pilotadas), está provisto de dos «Atar 9» de post-combustión, de 6.000 kilogramos de empuje; su peso total cargado con depósitos exteriores es de 25 a 26 toneladas. Debe efectuar su primer vuelo en manos de Roland Glavany, dentro de unos días. Podrá efectuar vuelos a 1.500 kilómetros de su base, recorriendo la mitad del trayecto entre un número de Mach 1,7 y Mach 2, y la otra mitad entre Mach 0,9 y Mach 1. Este prototipo biplaza (con un piloto delante y un observador-radarista detrás) se ha beneficiado mucho de los ensayos aerodinámicos realizados con los «Mirage III». Servirá principalmente para las pruebas aerodinámicas antes de ser equipado para operaciones. En seguida se realizará una extrapolación del «Mirage IV». Se diferenciará del prototipo por su peso, que será del orden de las 50 toneladas, y por su radio de acción, que le permitirá realizar vuelos a más de 2.500 kilómetros de la base de partida. El primer avión de una serie previa de este modelo más pesado podrá salir hacia mediados de 1961. Además, están ya preparados los planes para la construcción en serie.

»Esta segunda versión del «Mirage IV» será equipada con dos turborreactores de

15.000 kilogramos, cuya elección no ha sido hecha todavía definitivamente (se sabe que se están estudiando el «Olympus», el «General Electric» y el «Pratt & Whitney J-75», y es probable que sea éste último el elegido). Pero cualquiera que lo sea, los turborreactores serán fabricados bajo licencia por la S. N. E. C. M. A., que asegurará igualmente su desarrollo. Los aviones construidos en serie y los anteriores a éstos irán provistos de un sistema de navegación y de bombardeo que les permitirá bombardear sin visibilidad desde gran altura. Podrán ser repostados en vuelo por aviones del mismo tipo.

Ultimamente se ha venido dejándose sentir una cierta inquietud en la industria aeronáutica ante el temor de ver aparecer una depresión comercial debida a una falta de pedidos por parte del principal cliente: el Ejército del Aire.

Se puede decir que es cierto que la evolución del avión hacia el ingenio balístico llevará a un reajuste de ciertas actividades de las fábricas aeronáuticas (aunque queda por demostrar que el volumen del personal necesario para la fabricación de los ingenios vaya a ser inferior al que existe hoy día); pero, en todo caso, esta nueva adaptación no será inmediata, sino escalonada a lo largo de casi diez años.

Mientras tanto, si el programa explicado al comienzo de esta crónica se pone en práctica, puede afirmarse que el plan de trabajo de la industria aeronáutica seguirá siendo, en conjunto, prácticamente idéntico al que estaba previsto, por lo menos todavía durante varios años.

Evidentemente, el transporte corre el riesgo de verse modificado, produciéndose, entre las compañías constructoras, la concentración necesaria; se tolerarán los fracasos mucho menos que anteriormente porque un prototipo que no tenga éxito habrá costado infinitamente más caro, habrá que preocuparse de este problema con gran cuidado y mantener un esfuerzo sostenido y decidido para lograr éxito.

La industria aeronáutica nacional, con nuestros aliados de la O. T. A. N. y de Europa, tiene todos los triunfos en su mano para vencer en este difícil combate. El premio será el volumen de sus pedidos, que se mantendrá prácticamente inalterado, y la ausencia de problemas sociales.

Las Fuerzas Armadas soviéticas, según el "Times" de Londres

(De *Revue Militaire Générale*.)

Si se pueden tomar al pie de la letra las declaraciones rusas, las reducciones de los efectivos realizados por los soviets desde 1955 hubieran llevado el total de las fuerzas soviéticas de 5 millones de hombres a un poco menos de 3 millones, de tal manera que estas fuerzas armadas ya no serían superiores a las fuerzas armadas de los Estados Unidos, que en 1958 eran unos dos millones y medio de hombres. Sin embargo, parece ser, según ciertas fuentes de información, que las declaraciones soviéticas no corresponden por completo a la realidad, aunque se hayan producido notables reducciones.

La primera reducción importante (de 640.000 hombres) fué anunciada el día 15 de agosto de 1955, es decir, dos años después de la muerte de Stalin, época en la que los soviets tenían alrededor de 5 millones de hombres bajo las armas. Esta primera reducción fué seguida el 15 de mayo de 1956 por una declaración, según la cual el 1 de mayo de 1957 se iba a practicar una nueva reducción de 1.200.000 hombres. El comunicado decía que se desmovilizarían 63 divisiones y brigadas, en las que habían incluídos 30.000 hombres de la Alemania Oriental. Estas dos reducciones suponían un total de 1.840.000 hombres; pero se tiene generalmente la idea de que entre 1955 y 1958 las reducciones de efectivos no han afectado a más de 500.000 hombres, de los que 50.000 son miembros de las fuerzas de seguridad y de fronteras. Seguidamente han sido desmovilizados 400.000 miembros de formaciones paramilitares (ferrocarriles y obreros) o se les ha reconocido la categoría civil. Si la reducción total ha sido de hombres 900.000, como se cree, los rusos con-

tarían a fines de 1958 con 4.100.000 hombres en filas. El 6 de enero de 1958 se anunció una nueva reducción de 300.000 hombres, que habría de realizarse en el transcurso del año. Ello supondría la desmovilización de 41.000 hombres de la Alemania Oriental y de 17.000 hombres en Hungría; es decir, un total de 58.000 hombres en Europa Oriental. En el mes de febrero, una información comunicó que el Mariscal Rokossovsky, ministro adjunto de la Defensa, había declarado que esta reducción había sido realizada en enero de este año. Parece cierto que se hayan producido retiradas de tropas y que fueran de 32.000 hombres en la Alemania Oriental y de más de 25.000 hombres en Hungría. Sin embargo, un cierto número de unidades que fueron retiradas de estos países se sabe con certeza que no han sido desmovilizadas.

Es posible que hayan sido desmovilizados 150.000 hombres del ejército propiamente dicho, pero ha habido reducciones también en la marina y en la fuerza aérea. Si han tenido lugar estas reducciones de efectivos en un total de unos 200.000 hombres, la fuerza global del ejército soviético no debe ser inferior a 3 millones de hombres, sino alrededor de 3.900.000 hombres. Este total se repartiría como sigue: hombres 2.350.000 en el Ejército, 500.000 en la Marina, 700.000 en la Fuerza Aérea y 350.000 en las fuerzas de seguridad y de fronteras. El Ejército comprende unas 175 divisiones, de las que 100 están estacionadas en la Europa Oriental, incluída la Rusia europea, lo que quiere decir que los 4/7 del ejército soviético (alrededor de 1.350.000 hombres) están estacionados en la Europa Oriental.

La formación del oficial ante las nuevas técnicas

(Coloquio acerca del programa de estudios en la Academia de la U. S. A. F.)

(De *Air Force and Space Digest*.)

Coronel Dane: Señores, nos hemos reunido aquí esta mañana para discutir en términos generales acerca del papel de la ciencia y del entrenamiento técnico de los oficiales de carrera de la Fuerza Aérea, especialmente en lo que se refiere a lo que tratamos de hacer en la Academia de la Fuerza Aérea. Se encuentran presentes el Coronel Gerhardt C. Clementson, Profesor de Aerodinámica; el Coronel James V. G. Wilson, Profesor de Ingeniería Eléctrica; el Coronel Benjamín P. Blasingame, Profesor de Astronáutica; el Coronel Archie Higdon, Profesor de Mecánica; el Coronel John W. Ault, Profesor de Matemáticas; el Teniente Coronel Bennet E. Robertson, Profesor de Física, y yo.

Creo que debiéramos estudiar lo que ha de enseñarse a un cadete en materia de educación científica, durante su carrera, para convertirse en un oficial de la Fuerza Aérea. Debemos exponer nuestros puntos de vista de acuerdo con las asignaturas actuales y por qué necesitamos entrenarnos en ciertas materias.

En cualquier ciencia o estudio técnico de ingeniería hay que empezar partiendo de una cierta base. Uno de estos conocimientos fundamentales son, naturalmente, las Matemáticas. Coronel Ault: ¿querría decirnos unas cuantas palabras acerca de su opinión sobre los fundamentos básicos que debemos dar a nuestros cadetes?

Coronel Ault: Sí, me gustaría decir algo acerca de ello. Hay gente que cree que la única razón por la cual enseñamos Matemáticas a los cadetes es porque las necesitan en la Mecánica, en la Física y en otras asignaturas. Creo que los hábitos de estudio, los métodos de enfrentarse con los problemas y todo eso que uno acaba por desarrollar mediante la enseñanza de las Matemáticas, son tan importantes como la habilidad me-

cánica de sacar la raíz cuadrada por medio de una regla de cálculo, por ejemplo.

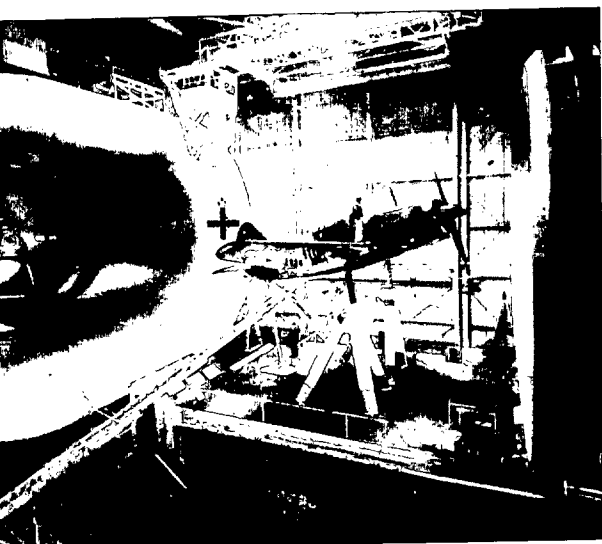
Coronel Dane: Entonces, ¿usted cree que lo más importante de cuanto tratamos de conseguir de estos cadetes es que lleguen a razonar con lógica, más bien que aprender simplemente la mecánica especial de las Matemáticas?

Coronel Ault: Bueno: "pensar con lógica" es una frase abstracta que significa muchas cosas para mucha gente. Pero lo que quiero decir por "razonar lógicamente" es: enfrentarse con un problema por medio de un proceso racional. Retrocediendo a cuando éramos alumnos de segundo año en el Instituto, la mayoría de nosotros aprendimos a resolver un problema de geometría plana de esa forma. Se nos daban unos datos, que escribíamos claramente, y también, lo que se quería que averiguásemos o demostráramos, y después utilizábamos los datos que nos habían dado y tal vez algo más con ellos relacionados que habíamos aprendido antes, para lograr la solución exigida. Cuando vamos a la Universidad, muchos de nosotros creen que esto es anticuado, que es un sistema propio de los Institutos. Si logramos convencer a nuestros alumnos de que el método lógico es el que se emplea para resolver un problema cualquiera de Matemáticas, Mecánica, Economía o de tipo personal de su vida familiar, creo que habremos conseguido mucho.

Coronel Dane: Coronel Higdon, ¿qué le parece a usted esta necesidad de insistir en los fundamentos en nuestra preparación científica y mecánica?

Coronel Higdon: Pues... creo que la misión de la Academia es evitar la especialización y concentrarse en enseñar a estos muchachos a comprender los fundamentos de la Ciencia, de la Ingeniería y exactamen-

te cómo tienen que emplearlos para hacer una carrera que se consigue no en cuatro años, sino en treinta. Y que una especialización demasiado precoz es una cosa muy peligrosa. Por otra parte, estos conocimientos fundamentales de la Ciencia y de la Mecánica tienen que quedar perfectamente fir-



Túnel aerodinámico del Laboratorio de Langley Field.

mes y deberán consistir en toda la Ciencia fundamental que podamos dar a estos jóvenes, porque en gran parte ignoramos ahora de qué forma y en qué extensión se pueden especializar. No podemos predecir adónde puede llevarnos la técnica del futuro, y por eso tenemos que cuidar mucho de atenernos a los elementos fundamentales.

Coronel Dane: Cuando dice no especializar, ¿quiere usted decir que hay que cuidar de no ir más allá de lo que se enseña normalmente en una escuela de ingeniería elemental?

Coronel Higdon: Bueno, yo lo diría de otro modo. Yo diría que nuestros programas están dispuestos para proveer el conocimiento científico y el entrenamiento mecánico adecuados que permita a nuestros graduados obtener el título de doctor en Ingeniería en las principales escuelas civiles en el término de dos años.

Esto quiere decir que tenemos que realizar el equivalente a tres años de un programa de ingeniería típico, o dicho de otro modo: tenemos que abarcar la ciencia de la

Ingeniería, las Matemáticas, la Física y la Química de un programa de ingenieros. Pero en nuestro vasto programa no trataremos (además de insistir en lo fundamental) de ocuparnos mucho de aquellos aspectos de los proyectos de Ingeniería y otras cosas que un alumno de ingeniero debe realizar en su último año: en el año en que se especializa como ingeniero mecánico, ingeniero aeronáutico, etc.

Coronel Dane: Dígame, Coronel Blasingame, ¿está usted de acuerdo con esta manera de enfocar nuestro entrenamiento?

Coronel Blasingame: Sí que lo estoy, y creo que puedo demostrar cómo actuamos nosotros en nuestro departamento de astronáutica de acuerdo con este concepto. Enseñamos el curso de Astronáutica como la Física fundamental del vuelo por el espacio. Es un estudio de la Física, las Matemáticas y la Termodinámica, haciendo resaltar la importancia del proyecto y funcionamiento de los vehículos del espacio, y ciertamente no es un estudio del proyecto y utilización de las armas del espacio existentes.

Estamos muy interesados en enseñar los fundamentos (y blasonamos de enseñar tantas Matemáticas como el Coronel Ault, o tanta Mecánica como el Coronel Higdon; es posible que no sea tanto, pero sí del mismo modo), y actuamos sobre los conocimientos que los cadetes han obtenido en otros cursos. Tratamos de demostrar que esos métodos poseen una utilidad que dura más que el plazo marcado para los exámenes. Tratamos de demostrar también que hay ciertos hilos del entendimiento humano en las ciencias que se mueven por todas esas asignaturas independientes. Creemos que al enseñar a los cadetes debe hacerseles ver lo que hay más allá, no lo que queda dentro de una actividad determinada.

Coronel Dane: Dígame, Coronel Wilson: usted enseña mucho en el campo de la electrónica que se acerca mucho al equipo propiamente dicho. ¿Qué opina usted de esta cuestión de la enseñanza de lo fundamental?

Coronel Wilson: En este caso también somos firmes partidarios de los principios fundamentales en que no tratamos de enseñar ningún equipo especial. Tratamos de enseñar a los cadetes cómo deben analizar un circuito, las muchas maneras diferentes en que puede funcionar y cómo se ponen los

ohmios juntos para hacer un amplificador, un oscilador, un modulador de estos distintos bloques que entran dentro de casi todos los tipos de circuitos eléctricos o electrónicos, sin tener que sujetarse especialmente a un equipo particular. Estos principios fundamentales son aplicables a muchas, muchísimas piezas de equipos empleados actualmente, y esta misma técnica se empleará probablemente en los instrumentos de un futuro previsible. Tratamos de enseñar a estos hombres cómo deben analizar los circuitos y cómo deben emplear estas distintas piezas para realizar determinados trabajos. Cómo las vayan a emplear después, es algo que nosotros no podemos determinar.

Coronel Dane: Coronel Clementson: ¿Me quiere decir qué opina usted sobre este asunto? ¿Deberíamos enseñar más principios básicos o más aplicaciones?

Coronel Clementson: Estoy totalmente de acuerdo con la enseñanza de los principios fundamentales. Sin embargo, creo que la única justificación de la enseñanza de la Aerodinámica en un programa como el que aquí tenemos es la aplicación de estos fundamentos a un conocimiento de las limitaciones y posibilidades de los sistemas de armas que ahora tenemos y que tendremos en el futuro. En Aerodinámica tratamos principalmente con sistemas de armas que son vehículos de transporte aéreo, mientras que en la Astronáutica tratan con sistemas de armas que son balísticos. Nosotros nos ocupamos de los fundamentos en la mecánica de los flúidos y en la aerodinámica fundamental, con objeto de mostrar las limitaciones y posibilidades inherentes a este fenómeno en los sistemas de armas.

Creo que nuestra asignatura es diferente de la mayoría de las asignaturas que se estudian en Aerodinámica. La consideramos desde el punto de vista del hombre que se halla en la carlinga, del que hace funcionar el aparato, más bien que desde el punto de vista del proyectista del vehículo. Continuamente hacemos notar aquello que el interesado (el que hace funcionar el aparato) puede hacer para explotar las posibilidades de un sistema de armas determinado, ya logrado. Nos preocupamos muy poco del aspecto relacionado con el proyecto. Intentamos hablar acerca de tipos generales de proyectos, más bien que referirnos a aviones determi-

nados. Sin embargo, para aclarar ciertas ideas, sobre la marcha, hacemos referencia a aviones corrientes; con ello se incrementa el interés de los alumnos.

Coronel Blasingame: Me gustaría añadir algo acerca de esta cuestión de los proyectos. Personalmente no veo que exista un gran conflicto entre la enseñanza del modelo, si se enseña bien, y la enseñanza de los principios fundamentales. Quisiera describir brevemente cómo lo hacemos en Astronáutica. No empleamos los desarrollos actuales en el campo de los ingenios balísticos, por ejemplo, para mostrar la reducción a la práctica de la teoría que han aprendido. Ahora bien, el tiempo que se emplea en una discusión activa de estos ingenios es, naturalmente, muy escaso; pero creemos que existe un verdadero aumento de interés al mostrar a los alumnos cómo poner en práctica esta teoría.

Hay otro aspecto de esto, además, que me parece que trasciende en importancia a



Uno de los ratones al servicio de la Astronáutica.

todo lo que se ha venido tratando aquí, y es que se trata de prender la llama del ingenio creador en todos estos jóvenes. Hay mucho de creación y de invención en los nuevos ingenios y en las nuevas armas. Supone mucho más cómo reducir a la práctica esta auténtica teoría, que el reunir, simple-

mente, en un lugar todos los instrumentos fundamentales de la Ciencia. Supone muchísimo más que eso.

Ahora vamos a obligar al cadete a que haga un proyecto de un ingenio balístico sin que se dé cuenta de ello. Y procedemos de este modo: antes de empezar el curso, armamos un modelo de proyectil de tipo general, lo cortamos en una serie de piezas y proponemos cada una de las piezas como problema que han de hacer en casa. Por ejemplo, los estudios de trayectoria acaban con que los cadetes llegan a calcular la trayectoria de un ingenio determinado, y después de que han terminado sus estudios de sistemas de propulsión proyectan un sistema de propulsión que sirva para este mismo proyectil, y cuando pasan a la etapa siguiente, a los sistemas de control, acaban por proyectar un sistema de control que sirve para este mismo proyectil. Entonces, cuando ha acabado el curso, unen su trabajo de casa y se encuentran con que, inconscientemente, han proyectado un ingenio balístico completo. Yo no considero que esto sea un pecado desde el punto de vista educativo.

Coronel Clementson: En ese sentido me gustaría añadir que son muy raros los casos en que un alumno es capaz de seguir todo el estudio de una forma puramente teórica. La mayoría de los alumnos necesitan contar con modelos materiales y con ejemplos en qué basarse para "ver" la teoría aplicada y asimilar esa parte y después seguir adelante. Por eso se puede decir que en casi todos los cursos es conveniente tener ejemplos que sirvan para ver en ellos cristalizada la teoría y después generalizar con ello. El alumno ve así mejor la teoría.

Coronel Dane: Nosotros hacemos lo mismo en nuestro curso de Termodinámica, en el que dedicamos la primera parte a presentar los principios fundamentales (y la Termodinámica es, por derecho propio, una ciencia muy fundamental), pero una vez que hemos tratado de lo básico procuramos mostrar a los cadetes cómo se aplican los principios a los tipos de equipo verdaderos, a los tipos de motores de verdad, a los sistemas de propulsión, etc., de modo que utilicen estos principios básicos analizando por lo menos las características y eficacia de distintos tipos de motores. No entramos en la labor de proyecto de una pieza de equipo, pero sí damos a los alumnos el sentido para

analizar las características de distintos tipos de sistemas de propulsión o motores, utilizando los principios que hemos enseñado durante la primera parte del curso.

El Coronel Robertson no ha dicho nada acerca de sus propias ideas sobre el problema de lo fundamental contra la aplicación. ¿Qué opina usted de ello?

Coronel Robertson: Cuando se trata del problema de la teoría contra la práctica, verán ustedes que la mayoría de los físicos se inclinan en una dirección, aunque cada vez se van haciendo más "prácticos". Yo describiría el papel del departamento de Física haciendo referencia primero al producto definitivo que tratamos de obtener. Tratamos de conseguir un oficial de la Fuerza Aérea que sea capaz de resolver con éxito una situación, según se presente durante los treinta años de su carrera. Enseñamos los conceptos filosóficos naturales relacionándolos con aplicaciones más vastas para que nuestro curso sirva de paso para otros.

Estamos interesados en que los estudiantes se familiaricen con el método científico, en enseñarles a organizar un problema, que luego podrá aplicarse a cualquiera de los demás campos de la Ingeniería. Le proveemos de algunos de los amplios conceptos que caen más allá de las leyes físicas. Probablemente el oficial olvida casi todos los hechos que le enseñamos, pero si conseguimos desarrollar actitudes, apreciaciones y hábitos en un muchacho, eso le permitirá trabajar inteligentemente en la ciencia y con los científicos o con los resultados que éstos han logrado, y tiene que poseer comprensión de lo que puede hacerse y de lo que no puede hacerse en el aspecto científico. Si imbuimos a estos hombres de un sentido de apreciación de cómo el científico está relacionado en forma totalmente natural con el ingeniero, habremos resuelto, me parece, algunos de los problemas que más mortifican a hombres de más edad que los cadetes.

Coronel Dane: ¿Cree usted que la enseñanza del método científico encaja en lo que dijimos acerca de enseñar a pensar con lógica?

Coronel Robertson: Naturalmente. He aquí uno de los primeros ejemplos que utilizamos en clase. Les decimos a los cadetes que a lo largo de su carrera en la Fuerza Aérea van a familiarizarse con lo que se

llama "staff study", que requiere el mismo tipo de método que un informe técnico dado por escrito. Primero tienes que conocer tu problema. Una vez que entendáis de qué se trata, el problema está medio solucionado. Entonces reunís los datos, examináis vuestros puntos de vista, hacéis uso de vuestra intuición en relación con la solución propuesta y seguís adelante. Así es como definimos el método científico, y eso es lo que tratamos de enseñar.

Coronel Ault: Me parece que de todo cuanto se ha hablado aquí lo más importante es el "material". La complejidad de los aviones, radar, de la bomba atómica, etc., es lo que ha obligado al oficial de la Fuerza Aérea a tratar de comprender los principios científicos con un mayor detalle.

Creo que esto explica también por qué enseñamos aquí los principios fundamentales. Lo que sucede es que el material cambia tan rápidamente que si enseñamos una pieza de equipo especial, es posible que quede anticuada al cabo de un año, o incluso antes. Entonces tendríamos que volver a aprender otra pieza de equipo. Consiguientemente, si enseñamos los elementos fundamentales que, en la medida de nuestros conocimientos y previsiones serán aplicables al material que se utilice en los veinte años próximos, habremos dado a los cadetes algo duradero.

Pero lo que el material implica (la complicación y agobio que para el cadete supone) es algo que debemos tener en cuenta. En primer lugar, con el material tiene que realizar una misión; por ejemplo: tiene que conseguir armas para destruir ciertos objetivos. El oficial tiene que exponer las características militares del arma que desea construir para realizar ese fin. Si no sabe algo acerca de los principios científicos, tal vez pida algún artilugio del tipo Julio Verne que ningún fabricante puede construir.

Una vez detallados los requisitos militares, entonces alguien tiene que dirigir la realización del proyecto y su construcción. Después el oficial de la Fuerza Aérea tiene que comprar el producto y no puede permitirse el lujo de basar la aceptación fiándose de lo que le diga uno que sepa cómo se hace ese material, pero que es incapaz de apreciar a conciencia cómo se va a utilizar. Por eso el oficial necesita unos conocimientos técnicos mucho más profundos que los que necesita-

ba hace veinte años, y una vez que esta pieza de equipo esté en servicio tiene que ser objeto de los cuidados de un personal técnico.

Me parece que es aquí donde se ha realizado una verdadera revolución. Los técnicos movilizados, de años anteriores, poseían un cierto nivel de competencia y técnica. Pero, si consideramos ahora a los soldados que un oficial ha de tener a sus órdenes, vemos que pertenecen a una hornada totalmente diferente. Se les exige un nivel altísimo de competencia técnica, y si el oficial carece de un fondo básico suficiente para hablarles en su lenguaje, no tiene condiciones para ser estimado por ellos.

Ahora bien: no quiero decir que todos los oficiales tengan que saber cómo han de instalarse todas las piezas electrónicas en cada avión, lo cual es ridículo, pero si estáis al frente de un hombre que sabe cómo montar un equipo electrónico, tenéis que ser capaces de conversar con él en forma inteligente y de comprender sus problemas. Eso es lo que me parece que estamos tratando de conseguir. Hablamos de oficiales que se ocupan de cuestiones administrativas, pero un oficial que se ocupe hoy día de cuestiones administrativas necesita tener una base excelente o de lo contrario no realizará bien su labor.

Cronel Dane: Esto nos lleva de la mano a otro punto que me gustaría discutir, y es el siguiente: En esta época en que la técnica cambia tan rápidamente y los materiales quedan anticuados con tanta celeridad, ¿hasta qué punto debemos ser concienzudos en la elaboración de nuestros programas y cursos? ¿Nos vamos a ocupar de principios fundamentales de tal naturaleza que todos ellos serán permanentes o debemos estudiar los posibles cambios que puedan operarse en el futuro del mundo técnico que nos podrían obligar a implantar cambios en nuestros programas?

Coronel Blasingame: Me parece que observando lo que se vislumbra en el horizonte, el vehículo del espacio, éste sigue todavía la misma órbita que Kepler dedujo hace algo más de trescientos años. Creo que debemos ejercer una cuidadosa vigilancia para tener la seguridad de que enseñamos estas cosas fundamentales en forma apropiada para que puedan aplicarse a la próxima situación que se nos presente. Después de esto

quiero decir que creo firmemente en el valor cultural de la educación científica que, me parece ser una idea algo revolucionaria. Sos-tengo que un estudio de las ciencias es el único modo de conseguir que un hombre esté en condiciones de explotar las ideas legadas por la Humanidad.

Tratamos de enseñar nuestra asignatura de modo que los alumnos se den perfecta cuenta de que ha habido individuos únicos en la historia de la civilización que han marcado grandes hitos en el entendimiento humano, personas tales como Newton. Hacemos que los cadetes se fijen en lo que hemos avanzado simplemente con los materiales suministrados por Newton. Para mí, el nivel cultural de una civilización se mide por el contenido intelectual de esa civilización y una parte enorme del contenido intelectual de la nuestra es fundamentalmente científico. Sólo si reconocemos esto podremos apreciar lo que hay de cultura en la civilización actual.

Coronel Higdon: Si se me permite quiero añadir unas palabras a lo que ha dicho el Coronel Blasingame. Creo que si miramos hacia el pasado vemos que la mayoría de la gente ha considerado que las artes liberales son las que constituyen una amplia educación. Actualmente no se puede estar muy educado sin poseer un considerable conocimiento de las ciencias. El programa de la Academia no comprende sólo ciencias humanas y humanidades, sino también las ciencias fundamentales y las ciencias mecánicas. Esto es lo que constituye, de verdad, una amplia educación.

Coronel Dane: Quiero hacerles, señores, una pregunta a todos ustedes, una pregunta de gran interés. Se ha dado gran publicidad durante estos últimos quince días a la selección de siete astronautas que van a ser entrenados para efectuar el primer vuelo pilotado al espacio. ¿Pueden decirme si este hecho ha producido un mayor interés en sus alumnos por las ciencias o materias relacionadas con el vuelo sideral o con la investigación en el espacio? ¿Han notado ustedes alguna reacción en los estudiantes con relación a esto?

Coronel Blasingame: Yo puedo hablar de mi reacción personal. Tuve la suerte de pasar un día en la Escuela de Medicina Aero-náutica hace pocos días y me interesaron las

pruebas que el Departamento de Medicina del Espacio ha venido haciendo con personas en el ambiente de una cabina estanca, donde han permanecido por espacio de siete días. En el próximo otoño contarán con otra cabina, según tengo entendido, y en ella permanecerán encerrados por espacio de treinta días. Una de las facetas interesantísimas de esto fué el ver el mayor nivel de características que pueden obtener de un piloto con experiencia, en ese recinto, que el que pueda obtenerse de cualquier otro hombre, aunque sea muy inteligente.

Por ejemplo, se ha visto que un piloto del SAC en este recinto hermético ajusta el ritmo de toda su vida al horario de servicio, de horas de descanso o lo que se le pida. También ajustará todos sus hábitos personales de modo que se atengan a la disciplina exigida. Es decir: si consideráis el nivel de actuación de un piloto del SAC incluso después de permanecer siete días en su cabina hermética, su nivel de actuación sigue siendo casi el 100 por 100 del que pueda esperarse de un ser humano; en cambio, han metido en ese recinto a individuos inteligentes, pero que nunca se han sometido a una disciplina y materialmente se han venido abajo. Cuando los que dirigen las pruebas encienden la luz de alarma (que indica que hay que buscar la botella de oxígeno y ponerse la mascarilla), los tipos no disciplinados andan desordenadamente buscando la botella entre los desechos que han dejado en el fondo de la cabina y tardan unos diez minutos en encontrarla.

Un aviador del SAC nunca da muestras de esta desorientación. Se agacha y ya tiene la botella en las manos. Está acostumbrado a tener a mano lo que va a necesitar, y ello nos demuestra que el entrenamiento de un piloto (que sigue nuestro programa en la mayoría de los graduados de las Academias); requiere disciplina y un entrenamiento para iniciar a los jóvenes en el manejo de un vehículo del espacio.

Coronel Dane: Cree usted que hace falta el mismo tipo de mentalidad o de personalidad, o por lo menos (lo que resulta más de desear) de entrenamiento, para el posible vuelo del espacio futuro que el que hace falta para el piloto de los aviones modernos?

Coronel Blasingame: No me cabe la menor duda y me parece que una gran parte

de los que estamos formando llegarán a verse en una cabina de vehículo del espacio.

Coronel Dane: Quisiera que se me dijera cómo podríamos desarrollar mejor las condiciones especiales y el interés de nuestros cadetes. Ahora les ofrecemos una gran serie de cursos que pueden elegir a voluntad, según les interese. Me gustaría saber hasta qué punto eso ha sido un acierto, especialmente en las asignaturas de Ciencias.

Coronel Higdon: Han respondido a esta facultad de selección magníficamente. Muchos cadetes tienen capacidad mental y una facilidad de asimilación que les permite estudiar dos o tres horas más, además de las diecinueve que son reglamentarias en cada semestre. Casi sin excepción, el cadete que tiene capacidad para hacer más de lo que el programa exige, ha estado dispuesto, de buen grado, y con interés, a seguir estos cursos extra.

Coronel Dane: ¿Es esto indicio de que la mayoría de los cadetes se sienten animados a aprovechar cuanto puedan de las enseñanzas que esta escuela les ofrece?

Coronel Higdon: Creo que sí.

Coronel Dane: ¿Qué ocurre con los cadetes que toman parte intensamente en actividades fuera de los programas de estudio, tales como el atletismo? ¿Han respondido bien a este programa más completo?

Coronel Higdon: Sí, contamos con muchos cadetes que siguen cursos extra y que participan en los primeros equipos de distintos deportes. Por ejemplo: el capitán del equipo de foot-ball ha terminado los estudios de ingeniería además de haber jugado al foot-ball por espacio de cuatro años.

Coronel Dane: Ese es Mr. Strom.

Coronel Blasingame: Esté, otoño vamos a enviar a la "graduate school" de MIT tres jugadores de foot-ball: Strom, Zeleski, Thomson. (Nos ha parecido que el MIT necesitaba unos jugadores de foot-ball. También creemos que son alumnos capaces de seguir el curso del MIT.)

Coronel Dane: Me parece que eso es claro indicio de que el programa ha resultado muy bien y que valía la pena haberlo ampliado.

Coronel Clementson: Este tipo de programa es un modo de implantar un programa muy amplio y ajustarlo a los intereses de

los individuos. Desgraciadamente no hay mucha gente que posea intereses tan vastos como nuestro programa básico, y como consecuencia de ello trabajan con interés y realizan su mejor labor en aquellas asignaturas en las que están interesados y aflojan en las que les son indiferentes.

Un programa variado nos permite ser flexibles y atender más o menos a lo que les interesa. Si son capaces, pueden trabajar con ritmo acelerado en un curso, o si lo han tratado anteriormente se pueden concentrar en una parte que les ofrezca particular interés. Un ejemplo de esto lo ofrecen los dos cadetes que tomaron parte en nuestro curso de proyectos de aviones este año. Avanzaron mucho más que el Comandante de Ingeniería y expusieron sus deseos de trabajar dos o tres horas más de las prescritas en el programa. Estos cadetes de que hablo son Mr. Kingsland y Mr. Johnson. Hicieron un proyecto de un transporte reactor que, personalmente, creo que es muy avanzado y más en consonancia con el tipo de proyecto que puede esperarse de un alumno titulado que del que aún no ha obtenido el título. Se trata de dos alumnos excepcionales, pero ello demuestra la ventaja de este programa que, a pesar de ser rígido, obligatorio, permite estimular a los alumnos que se interesan por un determinado aspecto, permitiéndoles satisfacer su interés.

Coronel Dane: Resumiendo, pues: nuestros programas científicos y mecánicos tienden definitivamente a hacer resaltar la importancia de los principios fundamentales de cada aspecto científico. Tenemos la seguridad de que es más importante que los estudiantes obtengan un buen conocimiento de los principios fundamentales que no que tengan un conocimiento práctico de determinadas armas militares o sistemas de armas. Tratamos de los sistemas o de los equipos especiales como ejemplos que sirven para aclarar la aplicación de los principios fundamentales.

Todos creemos que es interesante ofrecer a los alumnos una oportunidad de expresarse así como de seguir sus propios intereses y facultades, y lo hacemos por medio de cursos de ampliación que ofrecemos además del programa obligatorio, y hasta ahora estamos muy satisfechos de cómo han respondido los alumnos en estos cursos.



El Cuerpo de Transmisiones

(De *Air Force and Space Digest*.)

El calor estival ha llegado a Washington muy pronto este año, precisamente a tiempo de aplacar los espíritus de nuestros visitantes que acuden todos los años durante la primavera procedentes de los institutos de la nación. El Servicio Meteorológico ha implantado una nueva medida denominada Índice de Incomodidad, y ávido de mostrarnos lo que significa, cuanto antes, casi inmediatamente lo ha hecho subir hasta cerca de los 80, que es el punto en que la gente pierde su buen carácter y los congresistas se hacen más atrabiliarios que nunca.

Sin embargo, el Pentágono tiene aire acondicionado. Siendo esto un hecho que no necesita ser revisado por un comité, uno podría esperar que las cosas se sucedieran en forma más razonable que las que suceden fuera, a pleno sol del mediodía. Pero no es así. Si os cabe alguna duda, prestad atención a lo que sigue.

El Ejército de los Estados Unidos, con su Jefe de Estado Mayor como portavoz, insta a los Jefes de Estado Mayor Conjunto para que recomienden un sistema global único de Comunicaciones Estratégicas, del que será administrador el Cuerpo de Transmisiones del Ejército. El Ejército necesitaría, naturalmente, más fondos y personal para realizar esta labor.

Para ver la importancia de este trabajo, que sin duda será objeto de serio estudio, no hay más que tener en cuenta la reciente declaración hecha por el General Thomas S. Power, Jefe del Mando Aéreo Estratégico, que dijo: «Sin comunicaciones no puedo mandar otra cosa más que mi mesa de despacho.»

Cuando os fijáis en que el SAC (lo cual quiere decir el General Power) controla más del 90 por 100 de la potencia total de fuego que el mundo libre puede oponer a

un enemigo común, el esfuerzo hecho por el Ejército ante los Jefes de Estado Mayor Conjunto asume gran importancia.

Todo el asunto fué presentado a la consideración pública por parte del Comité de Créditos de la Cámara hace unas semanas. En su informe decían que las tres Armas están tratando de aumentar la velocidad y seguridad de sus comunicaciones globales. Uno de estos proyectos es un contrato comercial presentado por la USAF, que prevé un tremendo aumento en la demanda según se vayan adoptando medidas para hacer frente a la amenaza de los proyectiles balísticos.

Un portavoz del Departamento de Defensa dijo al comité que existe un plan para integrar todas las redes de comunicaciones bajo el control de operaciones del JCS (Joint Chiefs of Staff). El comité dijo que es una buena idea y exigió que fuera perseguida inexorablemente.

A pesar del calor, el Ejército se está moviendo vigorosamente por conseguirlo. Sin embargo, dentro de la USAF persiste la duda de que al Cuerpo de Transmisiones deba permitírsele adoptar el control de los medios de comunicaciones que conectan el puesto de mando del General Power, en Omaha, con las carlingas de sus bombarderos diseminados por todo el mundo. La otra idea de que el Ejército pueda obtener el control de las líneas que unen el sistema SAGE con las bases de los proyectiles Bomarc y de los interceptadores y que puedan obligar a la USAF a compartir estas líneas con otras ramas de las fuerzas armadas es evidentemente inaceptable.

La objeción la ha expuesto con toda claridad el General Curtis E. Le May, subjefe de Estado Mayor:

«Las comunicaciones forman parte integral de los sistemas de armas que desarrollamos y empleamos y es un elemento esencial en el debido funcionamiento de la estructura del mando que controla y lanza estos ingenios.

»El equipo de comunicaciones que desarrollamos tiene que estar hecho a la medida para ajustarse a las necesidades exactas de lo que hayamos de hacer. Los artículos corrientes, aquéllos que satisfacen algunas de las necesidades de todos los ser-

vicios, pero que no resuelven todo lo que hace falta, no son una solución.

»Lo que haga falta en materia de equipo de comunicaciones para la Fuerza Aérea tiene que hacerse sin términos medios.»

Si volvemos la vista al origen y al temple del Comité de la Cámara, no cabe duda de que el afán por un solo administrador que se ocupe de las comunicaciones proviene del profano terror a la duplicación. La duplicación implica que se va a plantear y construir un rodeo innecesario que supone un derroche. Esto no es cierto. Tampoco lo es que la fusión obligada del Ejército, la Marina y la Fuerza Aérea vaya a reducir el circuito total.

Pero más fundamental es el punto de vista tajante del General Le May de que hoy día las comunicaciones forman parte de cada sistema de armas. El Cuerpo de Transmisiones posee una buena y larga experiencia con la transmisión de mensajes que dirige a la caballería, a los tanques y a los soldados a través del campo de batalla, pero en los sistemas de armas aéreas las líneas de comunicación forman parte del sistema y al Cuerpo de Transmisiones no puede dársele el control de ellas, como tampoco el intendente puede poner su mano en el tubo de gases de escape.

Hay otros dos factores que merecen ser mencionados. El primero se refiere a la seguridad que el sistema ofrece y que debe formar parte del sistema de comunicaciones, lo mismo que en el control de fuego, navegación y en otros sistemas secundarios. Sin embargo, fuera de la Fuerza Aérea, un circuito que ofrezca un 95 por 100 de seguridad se considera casi perfecto. Pues bien: un circuito así de bueno no funciona quince minutos al día, y quince minutos es el tiempo exacto de que dispondremos para prevenirnos cuando las estaciones establecidas en Alaska y Groenlandia acusen la presencia de ICBM.

El último punto es una invitación a contemplar el futuro. La USAF se está preparando para la era de la aviación del espacio; no cabe duda de que su actividad se extenderá por el espacio antes de que nuestra generación desaparezca. En una era de armas siderales, el control de las comunicaciones asumirá una importancia aún mayor.

Una defensa verdaderamente equilibrada

(De Air Force.)

¿Qué entendemos por "equilibrio" en relación con el interés nacional y la seguridad nacional? Ha existido una tendencia en el pasado a considerar este problema principalmente desde un punto de vista militar; nos hemos sentido inclinados a hablar de equilibrio en cuanto al existente entre las fuerzas armadas, el poder aéreo estratégico contra las unidades pequeñas y móviles de tierra, los submarinos contra los portaviones o tal tipo de proyectil contra aquel otro. Sin embargo, el moderno conflicto en el que somos participantes involuntarios se caracteriza por una multitud de fases y aspectos de los que el disparar no es más que uno de ellos. Es cierto que el vigor y entretenimiento de su organismo militar es la tarea más urgente con que se enfrentan los Estados Unidos. Sin embargo, no hay que perder de vista que la lucha tal vez no sea nunca del tipo de explosiones y destrucciones por el fuego, de metal agostador y de rayos invisibles. Las pruebas de fuerza que actualmente se realizan con actividad son políticas, psicológicas, técnicas y económicas más que militares.

El éxito de los comunistas al librar su tipo de conflicto procede precisamente de una visión estratégica más amplia, que parte del concepto de la lucha como un todo orgánico, cuyos distintos componentes se mantienen en un elevado estado de coordinación constante. En una etapa dada de la lucha, éste o aquel segmento del espectro del conflicto (ya sea político, económico, militar o técnico) puede surgir dominador. La doctrina comunista del conflicto no admite, no obstante, la dependencia exclusiva sobre un método cualquiera de la lucha o, lo que es lo mismo, sobre un sistema de arma especial. En el ataque equilibrado del comunismo revolucionario, los medios por los cuales se libra la lucha están moldeados por las condiciones objetivas de la lucha propiamente dicha. Ya en 1906, Lenin parafraseó esta doctrina del conflicto como sigue:

"El marxismo pide que los distintos tipos de lucha sean analizados dentro de su marco histórico. Discutir un conflicto fuera de su ambiente histórico y concreto es interpretar erróneamente el materialismo dialéctico ele-

mental. En distintos momentos de la evolución económica, y según las cambiantes condiciones políticas, nacionales o culturales, sociales y demás, pueden adquirir importancia distintos tipos de lucha que pueden, incluso, llegar a predominar. Como resultado de esas transformaciones (sociológicas), las formas de acción secundarias, y subordinadas, pueden cambiar de significado. Tratar de contestar positiva o negativamente a la cuestión de si se puede utilizar una cierta táctica, sin estudiar al mismo tiempo las condiciones concretas con que se enfrenta un determinado movimiento en un punto preciso de su desarrollo, sería la negación total del marxismo."

La cuestión central de nuestro tiempo es, por lo tanto, cómo podemos contrarrestar la equilibrada ofensiva de nuestro enemigo con una defensa equilibrada por nuestra parte. Al intentar responder a esta pregunta en el pasado, hemos estado demasiado inclinados a oscilar erráticamente entre un exceso de confianza y el borde de la desesperanza. Hace cinco años (incluso hace dos años) los avisos de los que dudan de nuestra capacidad total para manter a raya al comunismo eran desechados como gritos de irresponsables Casandras. Esto fué antes de que las victorias soviéticas en el espacio exterior inclinaran el péndulo psicológico hacia el otro extremo. Hoy día se oye frecuentemente discutir que la sociedad libre yace desamparada en el camino del enemigo totalitario, que puede inclinar sus recursos y energías implacablemente hacia el logro de sus objetivos.

No hay motivo para la complacencia ni para la desesperación; hay una necesidad acuciante de valorar sobriamente los hechos. La historia moderna nos suministra amplias pruebas de que una democracia puede ser infinitamente superior como forma de organización en la lucha por la vida. Los adelantos de la técnica, la logística moderna, la máquina de guerra, todos ellos son factores clave de la guerra moderna que fueron introducidos por las sociedades democráticas, precisamente porque estas sociedades cuidaron de poder contar con ellas para utilizar la iniciativa de sus ciudadanos más

hábiles e inteligentes. La oportunidad de contar con estos millones de centros de iniciativa es algo que el sistema soviético no posee. Aquí es donde, probablemente, radica nuestra gran fuerza.

Sin embargo, hay que reconocer, también, que la fuerza no surge automáticamente de un modo de vida democrático. Para transformar la posible fuerza en una potencia dinámica y real hace falta trabajar y sacrificarse, con el aguijón y el apoyo del sentido de urgencia y de una firme voluntad. Es tal vez en esta región de lo intangible e imponderable donde ha fallado nuestro equilibrio y donde es preciso que hagamos nuestro mayor esfuerzo.

Nuestras posibilidades.

Aun cuando pueden estar sujetas a distintas interpretaciones, las metas básicas a que aspira a largo plazo esta nación son claras. En primer lugar, lo que es fundamental para nuestros objetivos, queremos conservar nuestra propia libertad. En segundo lugar, queremos salvaguardar la libertad de los demás pueblos. Tercero, queremos proyectar el mensaje de la sociedad libre hacia los pueblos que ahora viven en las tinieblas de la opresión o en los albores del despertar social.

¿Cuál debiera ser la estrategia conducente a la consecución de estas metas a largo plazo? En un futuro previsible tiene que impedir que el posible agresor gane la carrera tecnológica. Se debe impedir que los soviets puedan adquirir la facultad de desencadenar un ataque devastador por sorpresa contra este país y que alcancen el margen de fuerza para imponernos un chantaje. Además, hay que ofrecer a las nuevas naciones la esperanza de que pueden lograr un mejor nivel de vida. Finalmente, hay que convencer a nuestros enemigos de que no tenemos intención de atacarles a ellos ni a ninguna otra nación, pero que lucharemos decididos contra cualquier amenaza contra nuestra libertad.

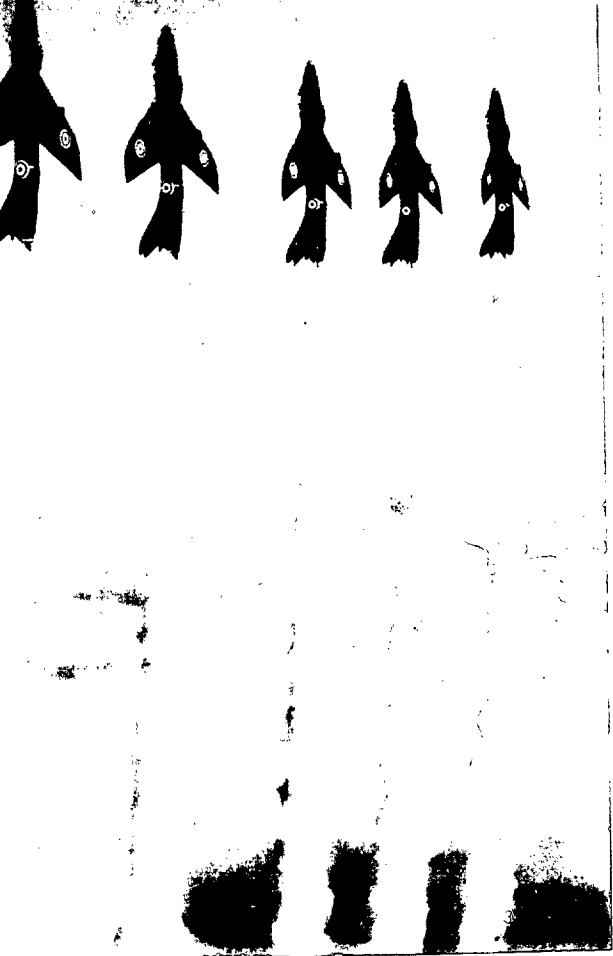
La consecución de estos objetivos radica en nuestras posibilidades. El bien fundamental de los Estados Unidos es el de la vitalidad de su nivel de vida y de sus instituciones libres. Hinnotizados por la dinámica del comunismo revolucionario, tendemos con demasiada frecuencia a menospreciar la fuerza de nuestros propios ideales. Han demostrado estar preñados de sentido no sólo para

los norteamericanos y nuestros afines de las democracias occidentales, sino para otros pueblos por todo el mundo, incluidos los que viven en la sombra de la opresión soviética. La revuelta húngara de 1956, a pesar de su trágico resultado, demostró en forma concluyente que ninguna barrera hecha por el hombre, tal como el telón de acero, puede aislar completamente el imperio soviético contra el poder de estos ideales.

Económicamente, la estructura industrial masiva de los Estados Unidos permite a su pueblo gozar del mayor nivel de vida de la historia, incluso cuando se ponen a la par con el esfuerzo militar de un enemigo que, para ejercer ese esfuerzo, tiene que privar a su pueblo de todo lo que no sea un nivel de vida espartano. Los Estados Unidos casi invierten en su defensa tanto como la Unión Soviética dedica a su organización militar, y lo hacen a costa solamente del 10 por 100 de la renta neta nacional, mientras que Moscú gasta alrededor del 25 por 100.

La renta nacional neta soviética se calcula que equivale a más de 175.000 millones de dólares por año. Cuando fué destronado el último Zar, su país era la sexta nación por la importancia de su renta nacional neta. Ahora va detrás de nosotros. En 1950 era un tercio de la nuestra; hoy es más del 40 por 100. Esto quiere decir que desde 1950 la economía soviética ha aumentado a un ritmo doblemente más rápido que la nuestra. Diciéndolo de otro modo: la proporción de su aumento medio anual ha llegado, aproximadamente, a un 7 por 100, mientras que el aumento en la producción industrial es de un 10 por 100 anual aproximadamente. Entre 1950 y 1957 el crecimiento económico de los Estados Unidos fué de solamente un 3,4 por 100 anual. Este aumento nuestro puede haber mostrado un descenso en 1958, mientras que el nuevo plan septenal soviético exige que el aumento sea allí aún más acusado. No obstante, nuestra renta nacional neta sigue siendo mucho mayor que la de los Soviets. Esto nos da una constante ventaja en conjunto sobre Rusia, en el aspecto económico, si estamos dispuestos a utilizarla intensamente.

Podríamos aumentar esta ventaja ampliando nuestros gastos militares con objeto de fabricar rápidamente nuevas armas. Moscú, para poder estar en paridad con nuestra creciente producción, se vería obligado a dedicar un 2,5 por 100 más de la renta neta



Una Sección del 111 Escuadrón de la RAF.

nacional por cada 1 por 100 de aumento nuestro. O lo que es lo mismo: los Soviets tendrían que retirar nuevos recursos de una economía civil ya muy depauperada para igualar a lo que sería una reducción insignificante de nuestro actual nivel de vida. Así resulta que una carrera de armamentos cada vez más acuciadora impondría una carga mucho mayor sobre la economía soviética que la que supondría para la economía norteamericana.

Esto, naturalmente, no debe entenderse como sugerencia de que hayan de concederse créditos nada más que porque sí. Toda asignación adicional que se haga del producto de nuestra renta nacional para gastos militares deberá ser sopesada cuidadosamente y aplicada con la máxima eficacia.

Independientemente de nuestra constante superioridad, los grandes avances económicos de Rusia son sensibles. Aún es más impresionante y más de temer el progreso soviético aplicado a la técnica, que es lo que va haciendo que los proyectos militares de los

comunistas tengan cada vez mayor alcance. Mientras que continuemos sosteniendo la superioridad en el aspecto tecnológico, los adelantados soviéticos al ritmo actual pronostican un peligro real dentro de un período de tiempo comprendido entre dos y cinco años. Los Soviets van a la cabeza de los Estados Unidos en fisicoquímica, en geofísica polar, en geofísica terrestre y en investigación atmosférica: de eso no cabe duda. Las aplicaciones militares de cada uno de estos campos son obvias. Por el contrario, la mayoría de las ciencias que son manifiestamente dominadas por los Estados Unidos se refieren a la higiene, medicina e investigación afines a ellas, genética y otras materias no militares. Pero incluso en este campo los rusos hacen grandes esfuerzos. Según informes recientes, autorizados, Moscú está entrenando muchos más doctores y enfermeras que nosotros.

En muchas ramas de la ciencia estamos restableciendo nuestro equilibrio, y hemos empezado a reaccionar ante el peligro soviético. Habiéndose desprendido de gran parte de nuestra pasada complacencia acerca de los progresos científicos de la Unión Soviética, empezamos a medir el grave retraso del sistema americano de educación. Los dirigentes políticos y de educación norteamericanos, y el público en general, se enfrentan con este problema de forma que parece prometer unos resultados satisfactorios. Mientras que es cierto que la U. R. S. S. entrena cada año muchos más ingenieros y hombres de ciencias que nosotros, nosotros continuamos ostentando la primacía en cuanto a la calidad del entrenamiento. Otro de nuestros grandes bienes es el extraordinariamente elevado nivel de capacidad técnica conseguida por los obreros que trabajan en nuestra industria.

Un examen somero del aspecto militar nos permite apreciar que contamos con lo necesario para hacer frente a la amenaza externa en muchos terrenos, pero mostramos ser cada vez más débiles en otros. Presumimos de tener el mejor Ejército de nuestra historia. Sin embargo, la vigilancia e invulnerabilidad de este Ejército ante un ataque soviético por sorpresa es muy discutible. Las deficiencias de nuestro poder ofensivo frente a frente con el de los Soviets son manifiestas. A menos que los Estados Unidos igualen o sobrepasen a los Soviets en el campo de los proyectiles dirigidos, el efecto disuasorio de su poder de represalias puede estar comprometido y convertirse en una

presa cada vez más fácil del chantage atómico soviético.

La perspectiva total no es, en absoluto, totalmente negra, ni tampoco es, por otra parte, tranquilizadora. Los Estados Unidos, como nación la más industrializada del mundo, continúan disponiendo de partidas formidables a su favor (recursos y competencia) que no hemos movilizadado en la lucha contra el comunismo precisamente porque nos hemos negado a admitir la lucha en sí.

Mientras que nuestra sociedad ha dedicado su mayor esfuerzo hacia el logro de la felicidad humana máxima, el Estado soviético se ha organizado para ganar el conflicto mundial. Con objeto de delimitar aquellas zonas en las que se deja sentir con mayor urgencia la necesidad de un remedio, tal vez sea conveniente estudiar el cambio de las posiciones relativas entre los Estados Unidos y la U. R. S. S. que ha tenido lugar desde la Segunda Guerra Mundial.

El equilibrio militar.

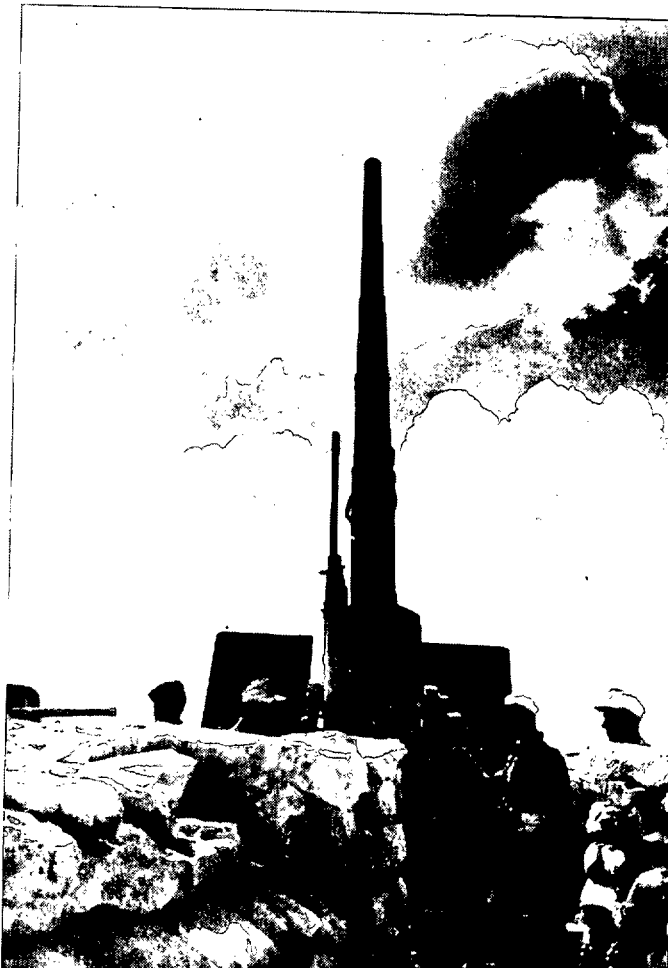
En primer lugar examinemos a conciencia el equilibrio en el sector militar. Cualquier afirmación sobre la potencialidad soviética produce escasa sorpresa en los peritos de información secreta militar que llevan años dedicados a examinar todas las pequeñas noticias relacionadas con las fuerzas armadas soviéticas, recogidas por mil conductos. Una vez que se ajustan los fragmentos dentro del panorama general, ofrecen un enfoque impresionante del perfectamente equilibrado programa de armamentos soviético.

Después de la segunda guerra mundial, los Estados Unidos tomaron la decisión fundamental de no igualar a los Soviets en número de cañones y tropas, sino de concentrarse en la tecnología. Precisamente a la luz de estos trabajos es como resulta tan inquietante nuestro actual desequilibrio militar. Las fuerzas de tierra rusas, por ejemplo, poseen una potencia de fuego mayor por unidad. Cuentan con armas atómicas tácticas y están organizadas y equipadas para librar las mismas batallas, de gran dispersión y rápido despliegue, que las fuerzas estadounidenses. Poseen ingenios balísticos con alcances de varios centenares de kilómetros, y de este modo se encuentran en condiciones de descargar cabezas explosivas contra objetivos que se hallen mucho más

allá del campo de batalla. Además, estas armas tienen la movilidad necesaria para seguir y apoyar a las fuerzas encargadas de la explotación, adentrándose mucho en territorio enemigo.

Las fuerzas de tierra rusas no sólo son equivalentes a las nuestras en logística, movilidad, armamento, entrenamiento y técnica, sino que son superiores en algunos aspectos, tales como el blindaje y, posiblemente, en el transporte aéreo táctico. Aunque los aviones de los Estados Unidos se apuntaron un porcentaje impresionante de éxitos en combate sobre los MIG rusos en Corea, los estrategas norteamericanos se quedaron sorprendidísimos por la calidad de los aviones rusos. Según una información digna de crédito, los cazas y bombarderos rusos más modernos pueden contender mucho mejor con los nuestros que los que lucharon en Corea. Los Soviets han hecho muchos progresos en motores de reacción y

La Artillería, factor tradicional del Poder Militar.





B-58, representante del Poder Aéreo.

cohetes para los aviones pilotados. Parece que se hallan más cercanos del vuelo por propulsión atómica de lo que nosotros estamos.

En el mar, los Estados Unidos van por delante de Rusia en técnicas de guerra antisubmarina y nuestros submarinos atómicos nos ofrecen una sólida ventaja. Pero hay pruebas de que incluso esta ventaja va disminuyendo. Es simplemente cuestión de tiempo el que Rusia tenga submarinos atómicos con todas las tremendas ventajas que ellos podrían conceder a un agresor, y sería cosa de discutir si las posibilidades de guerra antisubmarina continuarán manteniéndose al compás de los adelantos submarinos americanos.

La flexibilidad de la máquina militar soviética procede principalmente de la superioridad soviética en un campo decisivo: la facultad que sus jefes posean de adoptar decisiones más rápidas en muchas cuestiones militares, especialmente en el abandono de sistemas de armas inferiores. Se oye frecuentemente decir que esta es una ventaja inherente al sistema totalitario sobre la democracia. Nada más lejos de ser cierto. La adopción de decisiones militares y estratégicas es cuestión de organización (del tipo de organización de que somos perfectamente capaces). No se trata de que los esfuerzos americanos de organización no hayan ido al compás de las complicadas exigencias de la era atómica. En la Primera Guerra Mundial había que elegir entre, tal vez, treinta o cincuenta tipos distintos de armas. En la Segunda Guerra Mundial el margen de alternativa pasó a ser de 250 a 300 tipos de armas. En el momento de Corea, el número aumentó hasta unos 500. Hoy tenemos que optar entre 1.200 y 1.500 tipos de

armas. Teniendo en cuenta lo que cuesta y el tiempo invertido en el desarrollo (y especialmente en la producción en serie) de cualquier arma moderna, hay que hacer todo lo que sea necesario para descartar lo antes posible aquellos sistemas de armas que no sean de primerísima calidad.

Ciertamente, hay poco por qué mostrarse optimista en esta comparación de tecnologías militares rivales. Aún hay menos cuando se comparan cifras. Sólo las fuerzas de tierra soviéticas comprenden dos millones y medio de hombres, posiblemente organizados en cien divisiones de fusileros y setenta y cinco de tipo blindado. El sistema ruso de entrenamiento militar produce unos 700.000 reservistas, totalmente entrenados, al año.

La carencia de una gran flota de superficie hizo que los rusos, después de la Segunda Guerra Mundial, comenzaran a construir submarinos a un ritmo sin precedentes. Hoy día poseen alrededor de unos 500 submarinos en actividad y hasta hace poco tiempo se han venido añadiendo unos setenta y cinco más cada año. Algunos de estos submarinos se dice que son capaces de lanzar ingenios balísticos contra nuestras ciudades más importantes desde posiciones frente a nuestras costas orientales y occidentales (posibilidad que ofrece una de las mayores amenazas para nuestra supervivencia en caso de una guerra total). Los Soviets tienen más de 20.000 aviones de combate y las fábricas rusas están produciendo 10.000 nuevos aviones cada año, la mayoría de ellos reactores.

Contra este despliegue del poderío ruso, nosotros tenemos lo siguiente: unos 2.750.000 soldados que prestan servicio en las fuerzas militares y navales de los Estados Unidos, en vez de los 4.000.000 de hombres que se calcula que cuenta Rusia, sin tener en consideración los ejércitos satélites. Disponemos de más de quince divisiones del Ejército en activo y tres divisiones de la Infantería de Marina, contra 175 que tienen los Soviets. La Marina utiliza 901 barcos (cuyo número se ve constantemente reducido), y la Fuerza Aérea tiene alrededor de unos 20.000 aviones en activo. Los detalles de la importancia de las fuerzas estadounidenses más allá de esas cifras, se mantienen en secreto. Las cifras no comprenden los efectivos de nuestros aliados de la NATO.

Hay otro frente casi militar que ha sido descuidado lamentablemente: la protección de nuestra población civil contra la lluvia radiactiva en caso de ataque atómico. Varios estudios serios que se han hecho han llegado a la conclusión de que debiera darse la máxima prelación a los programas que traten de proteger contra la lluvia radiactiva, programas que por lo menos proporcionarían ocasión para no perecer a los que sobrevivan al ataque inicial devastador de un ataque con bombas de hidrógeno.

La lógica en cuanto a apoyar tales proyectos parece ser aplastante. Los estudios realizados por grupos de investigadores indican que cabe esperar que se produzcan de 25 a 30 millones de bajas en un ataque atómico en gran escala, siendo la mitad de ellas, aproximadamente, víctimas de los daños producidos por la lluvia radiactiva que seguiría al ataque inicial. Es decir: que si se contara con unos refugios adecuados, en número apropiado, se hubieran salvado quince millones de vidas. Ciertamente, ninguna otra medida defensiva promete una posibilidad de salvar vidas a un coste por persona tan reducido.

Pero existe otro posible resultado, derivado de los programas relacionados con los refugios: imponen una carga extraordinaria, inmensa, no sobre nuestros recursos, sino sobre la estrategia rusa. El contar con refugios supondría que cualquier ataque soviético por medio de bombarderos o de ingenios balísticos habría de ser tal vez el doble de potente que el que actualmente se calcula para paralizar los Estados Unidos en forma capaz de impedir su recuperación. Así, tales programas, más que un simple juego de mil millones de dólares contra el día que la Unión Soviética pueda atacar, actuarían como unos medios positivamente disuasorios, algo así como actúan nuestros proyectiles balísticos y los bombarderos de nuestro Mando Aéreo Estratégico. Nuestros dirigentes, en vez de medir el coste de la defensa civil sencillamente en términos de dólares, podrían más bien calcular el efecto de un programa eficaz de refugios sobre el equilibrio total que exista entre los Estados Unidos y Rusia.

El equilibrio económico.

La Unión Soviética, en los últimos tres años, ha destinado 2.000 millones de dóla-

res para el desarrollo económico y la ayuda militar de países que se encuentran en el mundo no-comunista. Esta es una suma relativamente pequeña cuando se consideran las grandes sumas que los Estados Unidos han invertido en programas similares. Sin embargo, los comunistas han obtenido los máximos efectos con estos gastos. Calculando fríamente, han dirigido la ayuda extranjera a regiones que pueden alterar el equilibrio futuro del poder en su favor. Más del 90 por ciento de la ayuda soviética ha ido a parar a seis países claves: Afganistán, Egipto, Siria, India, Indonesia y Yugoslavia. Rusia ha preparado su ayuda y su política comercial formando una cuña que intenta meter entre los Estados Unidos y los llamados países "no comprometidos". La ayuda técnica fué en un tiempo el único método de Norteamérica para ayudar a los países menos avanzados. Hoy día los Soviets han retorcido este concepto en forma efectiva de modo que se ajuste a sus propios designios. El mismo hecho de que Rusia, que hace poco era un país atrasado, pueda extender su ayuda técnica a naciones menos desarrolladas, lleva consigo una importancia considerable. Estos países tienden a quedar deslumbrados ante la marca establecida por Rusia al hallar un atajo para lograr la industrialización en masa; esperan, conscientemente o no, que Moscú les pase la mágica fórmula. Lo que no aciertan a ver, o lo que pasan por alto porque así lo quieren hacer, es el precio en nivel de vida que el pueblo ruso ha pagado y continúa pagando para conseguir los avances industriales soviéticos.

Cualquiera que sea la razón de ello, la ayuda comunista se está abriendo paso va-

*Elección entre Fuerzas Armadas potentes
o un alto nivel de vida.*



lientemente en regiones de importancia vital. Más de 2.000 técnicos comunistas están trabajando ahora en nueve países recientemente desarrollados en los que los Estados Unidos sólo tienen la mitad de ese número. Pero la diferencia no radica en los números solamente. Los técnicos soviéticos hacen una exhibición ostentosa de vivir en la misma escala económica que los indígenas en los países donde prestan su ayuda. A diferencia de sus competidores norteamericanos, no residen en casas suntuosas ni lujosos apartamentos, ni contratan sirvientes. Invariablemente hablan el idioma del país que los recibe, con toda facilidad.

Esta fingida humildad tiene, sin duda, por objeto estimular la creencia de que los comunistas están verdaderamente interesados en prestar ayuda. Fomenta la idea de que los Soviets están cerca de las "masas", y, al establecer un marcado contraste con el nivel de vida de los técnicos americanos en el extranjero, aumentan la ya arraigada idea de muchos países de que jamás podrán esperar alcanzar el nivel de vida de los Estados Unidos. El método soviético tiende a demostrar que el reto ruso no puede resolverse simplemente con divisas. El dinero solo no puede atraer lo suficiente a gente capaz y responsable que está dispuesta a viajar a otros países del mundo y trabajar hombro con hombro con los necesitados. Lo que hace falta en nuestro programa de ayuda extranjera es algo del estilo de una cruzada. Necesitamos militarizar los servicios de muchos de nuestros mejores ciudadanos desde hombres de negocios hasta maestros, desde presidentes de Banco hasta doctores y electricistas. Antes nos hemos referido a las armas intangibles en el conflicto actual: un sentido de urgencia y de voluntad de sacrificio. Es en este aspecto de la ayuda económica y técnica donde estas condiciones tienen que aplicarse con urgencia.

Los Estados Unidos están encontrando también reveses en otro aspecto económico, en el que nos hemos considerado durante mucho tiempo como los primeros, indiscutiblemente. Nos referimos a la facultad de comerciar con otras naciones del mundo. Los vendedores americanos han sido tradicionalmente los mejores del mundo. Sin embargo, delegaciones de comunistas de lengua suelta, procedentes de Rusia y del bloque comunista, nos están minando el terre-

no. Los "capitalistas" comunistas conciertan acuerdos, exploran las oportunidades comerciales, ganando futuros clientes y preparando exposiciones en las ferias comerciales por todo el mundo no comunista. Tratan de cumplir lo que Khrushchev dice jactanciosamente: "Os declaramos la guerra en el pacífico campo del comercio. Vamos a ganar a los Estados Unidos."

Los comerciantes soviéticos, responsables sólo ante el Kremlin y sin verse trabados por la necesidad de compensar las pérdidas de rublos con ganancias, han podido con frecuencia ofrecer precios más bajos e intereses más reducidos en los concursos y establecer unas condiciones de reposición de fondos más fáciles. Cualesquiera que sean sus técnicas, las estadísticas demuestran que Rusia ha pasado a ocupar el sexto lugar en el mundo como país comerciante, desde el puesto 16 que ocupaba antes de la Segunda Guerra Mundial. Ahora concierta acuerdos comerciales con treinta y una naciones, por lo menos, fuera del Telón de Acero.

En los dos años últimos, el comercio de Rusia con Occidente se ha abierto paso rápidamente. Sólo en 1957, el 70 por ciento del aumento del volumen del comercio comunista con naciones no comunistas tuvo lugar con Europa Occidental. Indicio de esta ofensiva comercial fué el acuerdo comercial de 750 millones de dólares concluido entre Alemania Occidental y Rusia en el año 1958.

Sin embargo, al calcular la amenaza económica soviética, no tenemos que perder nunca de vista el hecho central a que se ha aludido más arriba: la creciente ofensiva económica de Moscú, cómo su programa militar, ha sido posible solamente gracias a la implacable distribución de los recursos soviéticos. Cuando examinamos la expansión económica soviética en términos de lo poco que ello supone para los rusos en comodidades humanas, enfocamos una grave debilidad del engranaje económico de Moscú.

El consumo soviético por persona es ahora una quinta parte del norteamericano. La producción rusa de automóviles, refrigeradoras y máquinas lavadoras, por ejemplo, es solamente un cuatro por ciento de la nuestra. Un estudio hecho por las Naciones Unidas revela que el nivel de alojamiento en las ciudades de la Unión Soviética es el más

bajo de Europa. Las propias estadísticas oficiales rusas demuestran que la dieta del ruso medio ha mejorado poco en los últimos cuarenta años. Mientras que la agricultura norteamericana produce demasiado en relación con lo que los americanos consumen (y lo hace con una décima parte de la mano de obra nacional), la agricultura soviética emplea la mitad de la mano de obra rusa, produciendo apenas suficiente grano, patatas y coles... para sostener a la población soviética en un nivel de subsistencia.

No hay duda de que los que han hecho los planes económicos comunistas han andado algún tiempo, malamente, en la cuerda floja. Tienen que calcular con toda precisión cuánto puede aguantar el pueblo ruso sin rebelarse, como se rebelaron los alemanes del sector oriental en 1953 y los polacos y húngaros en 1956. Los herederos de Stalin reconocen abiertamente la necesidad de dar al consumidor ruso una vida algo mejor. No pueden continuar haciéndose los sordos a la petición de un creciente número de hombres de ciencia y de técnicos a los que se prometió coches, hogares mejores y más alimentos. Por eso se espera, aunque no con mucha certeza, que una mayor demanda de géneros de consumo en Rusia obligue a los dirigentes comunistas a reducir la producción de armamento y la expansión industrial con objeto de cumplir las promesas de un nivel de vida mejor. Los Soviets deben su posición militar, grandemente mejorada, a que han estado gastando el 25 por ciento de su renta nacional en la defensa. Pero este tipo de sacrificio ha mantenido el nivel de vida ruso cerca del colapso. Tenemos en nuestro poder el apretar las clavijas de la economía soviética acelerando nuestros propios programas de armas.

Las perspectivas.

Las secciones que anteceden han intentado bosquejar en términos generales nuestro equilibrio frente a la Unión Soviética. Un balance, llevado hasta el momento actual ofrece una visión moderada. Pero un balance no refleja más que un instante, un momento. Hemos omitido cosas intangibles, tales como la buena voluntad, que supone miles de millones en la consecución total de los empeños de los hombres libres. El balance comprende también aquellos adelantos que se derivan de una sensación de urgen-

cia y del esfuerzo hecho en masa. Cuatro veces en veinte años ha demostrado Norteamérica que es capaz de actuar de repente cuando se reconoce que así lo exige una gran necesidad nacional. Esto ha ocurrido en todas las esferas de la vida nacional norteamericana. Lo hicimos así en la Segunda Guerra Mundial, lo volvimos a hacer en 1947-48, cuando nos alzamos dispuestos a rechazar la amenaza política, económica y militar soviética en Grecia y en la Europa Occidental. Finalmente, nos levantamos en ocasión en que la agresión atacó a Corea, en 1950.

Sin embargo, no se puede esperar que nuestro enemigo continúe ofreciéndonos este tipo de desafío claro, de frente, que nos ha movido a actuar en el pasado. Los Soviets han dominado los refinamientos de los ataques indirectos; mientras que mantenemos un ojo vigilante en el frente militar más importante, el verdadero ataque puede venir rodeando los flancos indefensos. El principal enemigo en nuestro medio no es la quinta columna comunista, sino nuestra propia transigencia. Durante mucho tiempo hemos sido prisioneros de ilusiones respecto a si podremos enfrentarnos con los rusos. Se habla suavemente de "sacrificio", pero incluso cosas indudablemente necesarias, tales como la ayuda al extranjero y los acuerdos comerciales recíprocos se ven combatidos y sus fines tergiversados por la ignorancia y la apatía. Nuestros programas son acertados fundamentalmente, pero ha faltado el verdadero equilibrio en los terrenos cruciales de nuestra defensa total.

Mientras que la complacencia no está justificada, el optimismo sí lo está. Nuestra gran ventaja inherente es la existencia de una estructura industrial masiva, que, si lo deseamos, puede ponerse en el plan de servir de apoyo a una organización militar mayor y más versátil que todas las instalaciones industriales de la U. R. S. S. Contamos con enormes reservas, tanto en recursos materiales como humanos. Tenemos la instalación industrial mayor del mundo y una mano de obra que es la más productiva de todos los países. Podemos mantener un esfuerzo militar importante durante muchos años, aún mayor que el que hemos mantenido durante los últimos, y podemos hacerlo así reservando todavía una fuerza económica cada vez mayor para dedicarla a otros fines.

B i b l i o g r a f í a

L I B R O S

FIGURAS HISTORICAS

(ensayos sobre el caudillaje), Carlos Martínez de Campos. Un libro de 621 páginas, de 165 por 113 milímetros, con 24 croquis y 16 grabados. Ministerio de Asuntos Exteriores, Dirección General de Relaciones Culturales. Madrid.

El General Martínez Campos, soldado y académico, dichosa reunión de títulos que tanto han prestigiado a las armas y a las letras españolas, nos ofrece estos ensayos sobre el caudillaje en un amplio volumen que, sin embargo, tiene la virtud de prender al lector hasta terminar la obra, llegando a su final con cierta tristeza por haberla agotado.

El autor afirma en el prefacio que su labor ha consistido en reunir datos sobre la vida y la actuación de algunos personajes importantes: quince caudillos y un ente impersonal, el Aguila Real o estampa del Poder Aéreo, «que prepondera sobre todos ellos y llega a donde ellos no llegaron». Con esta idea—sigue diciendo el autor—los personajes no necesitan estar ligados entre sí; se trata de una colección carente de límite y que, por eso mismo, puede detenerse en cualquier momento y puede abarcar un número distinto de elementos. Pero lo

cierto es que aunque no se haya hecho una cuidadosa elección de todos los personajes, su presentación en un orden cronológico, desde David hasta Churchill, nos proporciona una vista general de lo que ha sido la guerra en la Historia; es decir, una Historia Militar, ampliamente comentada en lo que se refiere a la evolución de los conceptos de estrategia y táctica, así como a la de los principios de la guerra. Está tan asociada a la Historia Militar la de la Civilización, que en el fluir de las páginas del libro puede seguirse también la evolución de ésta en lo que se refiere al trato dado al vencido y a las cualidades que han de integrar las figuras de los caudillos de las naciones a lo largo de la Historia, sin que, en cambio, aparezcan claramente marcadas aquellas características comunes que deben encontrarse entre los conductores de los pueblos cualesquiera que fueran el siglo y las circunstancias en que vivieran. En uno y otro aspecto—Historia Militar y de la Civilización—las estampas de los guerrilleros y la de los Generales políticos en el sentido peyorativo de la palabra, que prohíben cuando alcanzan el poder hacer política, constituyen salpicaduras dentro de los términos generales guerra y civilización. Un aspecto, a nuestro juicio muy original, de la obra que comentamos y que el autor nie-

ga modestamente, es la elección de la circunstancia en que el personaje aparece ante el biógrafo, y así tenemos, por ejemplo, el Cid ante su Rey; Federico II ante María Teresa, y, sobre todo, Napoleón ante su fracaso, que realmente recogen, como en la campaña de 1814 del Gran Corso, las motivaciones por las que más alto han brillado las virtudes de los caudillos respectivos.

Y es el Aguila Real, el 16 «personaje» del General Martínez Campos, aquel cuya lectura obliga a una mayor meditación. El apogeo alcanzado por el Poder Aéreo con la bomba nuclear y el rapidísimo reactor o el moderno ingenio, abre una incógnita para el futuro. El proyectil balístico y extraatmosférico parece sustraerse, a juicio del autor, al calificativo de aéreo. El General Martínez Campos no ignora la serie de problemas, todavía aerodinámicos, de la propulsión y de la entrada y salida en la atmósfera de tales proyectiles. La reciente resolución del Gobierno norteamericano de confiar a las Fuerzas Aéreas el desarrollo de los vehículos y cohetes espaciales, parece confirmar nuestra apreciación de que el Aguila Real, ficción del autor del libro, viva más de los cien años que normalmente suelen vivir estas aves de rapiña.

REVISTAS

ESPAÑA

Africa, septiembre de 1959.—Africa en peligro.—Infiltración comunista en África.—La subversión soviética en el Oriente Medio.—Ayuda y comercio soviéticos: La variedad de objetivos en Oriente Medio y África.—Origen y resultados de la empresa comunista en Argelia.—Las vanguardias del comunismo: En Asia y África un puñado de políticos preparan la conquista soviética de las nuevas nacionalidades.—Africa, objetivo de la U.R.S.S. Casablanca, eslabón del cerco comunista a Europa.—Vida Hispanoáfricana: Península: Un africanista insigne: Emilio Borrero Viñas.—Plazas de Soberanía: Ceuta celebra el XXIII aniversario del paso del Estrecho del convoy de la Victoria.—«Despedida del Soldado» en Melilla.—Noticiero: Guinea: Las fiestas de Bata.—Dos provincias españolas.—Viaje del Gobernador general a la nueva provincia del Río Muni.—Noticiero: África Occidental Española: Fallecimiento del General Tutor.—Nuestras provincias africanas en el Congreso Iberoamericano de Lisboa.—Noticiero: Marruecos: Historia de sesenta y dos días.—El Rey Mohamed V visita de nuevo Europa.—Crisis política en Marruecos. El IV Congreso Nacional de los Estudiantes.—Noticiero económico.—Información africana: Historia de sesenta y dos días.—Independencia y unidad, postulados del Congreso de Monrovia.—Fase móvil en Argelia.—Ghana reafirma su adhesión a la Commonwealth.—Las relaciones franco-tunezinas.—Noticiero económico.—Mundo Islámico: Historia de sesenta y dos días.—La situación en Iraq.— Jordania vuelve a centralizar la actualidad árabe.—Represión anticomunista en Egipto.—Otra vez la cuestión de Palestina.—Noticiero económico.—Actividades comunistas en el mundo africano: Orden del comunismo internacional.—Revolución en África del Norte.—La vida de los musulmanes en la Unión Soviética.—Revista de Prensa.—Publicaciones.—Legislación.

Avión, septiembre de 1959, Bell-47-5 y Debbie Reynolds.—Carrera París-Londres. Caza japonesa (I).—Realizaciones Aerfer. B. O. del R. A. C. E.—Selección de pilotos (II).—Concurso Nacional.—Copa Wakefield.

Energía Nuclear, julio-septiembre 1959. Editorial.—El Centro Nacional de Energía Nuclear «Juan Vignón».—La conferencia de Stresa.—La energía nuclear en Francia.—Cálculos de las constantes en la teoría de los tres grupos energéticos de neutrones.—Resultado del diseño y construcción de una cámara de ionización compensada para el reactor de la Moncloa.—Los factores de seguridad en los reactores nucleares.—La energía nuclear en Suiza.—Noticiero.

Ingeniería Naval, septiembre de 1959. La soldadura automática en la construcción naval.—Ciencias.—Reparación de la motonave «Ciudad de Valencia».—Evolución de las instalaciones frigoríficas en los pesqueros de arrastre portuátiles de altura. Selección del sistema de acondicionamiento de aire en buques.—Información del extranjero: Entrega del carguero «Providencia» de 20.000 t. p. m.—Entrega del carguero «Basra» de 10.200 t. p. m.—Programa de construcciones de la Compañía Moore-Mc. Cormack.—El porvenir de

la construcción naval francesa.—Revestimientos del vinilo para el Canal de San Lorenzo.—Turquía va a comprar barcos.—Construcción de astilleros en Brasil.—Presentación de un nuevo motor marino en la fábrica de Sulzer, de Winterthur.—El «platillo volante» ha atravesado el Canal de la Mancha.—Motor eléctrico «miniatura» a prueba de llamas.—Información Nacional: Modernización de los buques de la Marina de Guerra Española.—Botadura y entrega de la motonave «Cala Figueras».—Botadura de los buques de la misma grada y el mismo día en los Astilleros de Sevilla de la Empresa Nacional «Elcano».—de la Marina Mercante.—Pruebas oficiales del buque «Ciudad de Pereira».—Botadura del pesquero «Sierra Nevada».—Construcciones de barcos para Argentina. Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo. Plan de cursos 1959-60.—Desguace de barcos.—Dos minadores de 30.000 toneladas a construir en España.—Asamblea de «Oficinas». Resumen de la Memoria presentada por el Director don Carlos Angulo.—Información legislativa.

I. N. E. (Instituto Nacional de Electrónica, mes de octubre de 1958.—Del cable coaxial al enlace troposférico transhorizonte.—Propagación transhorizonte.—Estímulos a la investigación.—Realizaciones del I. N. E.—Radar para vigilancia de puertos.—Libros.—Terminología.—Búcaro.—Miscelánea.—Labor documental del Instituto.—Efemérides.—Fichas bibliográficas. Índice del año II.

ESTADOS UNIDOS

Aero/Space Engineering, septiembre de 1959.—La Ingeniería y la Ciencia en el Espacio.—Vehículos espaciales propulsados por cohetes.—Sistemas de localización.—¿Deberán estudiarse de nuevo las leyes de la gravitación?—Rigidez transversal del panel «sandwich» con núcleo ondulado en doble «v».—Las áreas de los radiadores de las termopilas en el espacio.—Un análisis cuantitativo de las características y limitaciones del vuelo aerodinámico en la atmósfera (II).—Revista de las publicaciones sobre ingeniería aeronáutica y tecnología espacial.—Extractos de publicaciones internacionales sobre aeronáutica.

Aero/Space Engineering, octubre 1959. Cartas al editor.—Noticias del IAS.—Noticias e informes profesionales de todo el mundo.—Las conferencias anglo-americanas.—Algunas técnicas experimentales en la transferencia del enfriamiento a través de las masas.—Un parámetro para comparar las características de los vehículos «hoverings».—Un instrumento para presentación de órbitas en los ingenios espaciales. Una aproximación práctica al manejo de los motores de reacción y a la solución de sus problemas en vuelo.—Desarrollo histórico de los motores de reacción en la Unión Soviética.—¿Deben revisarse las leyes de la gravitación?—Revisión de publicaciones sobre ingeniería aeronáutica y tecnología espacial.—Extractos de artículos y publicaciones internacionales aeronáuticos.—Revista de libros.

Air Force, septiembre de 1959.—Correo aéreo.—El Poder Aéreo en la Prensa.—El progreso de la Fuerza Aérea hacia el futuro.—Una revolución en la dirección. Un nuevo aspecto del esfuerzo espacial norteamericano.—La Fuerza Aérea norte-

americana en el esfuerzo espacial.—El hombre en el espacio.—El Mando Aéreo Estratégico.—El Mando Aéreo Táctico.—Las Fuerzas Aéreas del Pacífico.—Las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos en Europa.—El Mando de la Defensa Aérea.—El Mando Aéreo de Alaska.—El Mando Aéreo Continental.—La Guardia Aérea Nacional.—El Mando Aéreo de Entrenamiento.—El Mando Aéreo de Material.—El Mando Aéreo de Investigación y Desarrollo.—El Servicio Militar de Transporte Aéreo.—La Universidad del Aire.—La Academia de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos.—El Mando Aéreo del Caribe.—El Centro de Contabilidad de la Fuerza Aérea.—El Mando del Cuartel General.—Las armas de la USAF: Bombarderos; cazas; ingenios dirigidos; aviones de transporte; aviones cisterna; aviones de reconocimiento; aviones de salvamento; aviones de adiestramiento; armas experimentales.—Guía de las Bases de la Fuerza Aérea.—Sucesos más importantes del año en la Fuerza Aérea.—Almanaque de la Fuerza Aérea.—Librería del aviador.—La Asociación de la Fuerza Aérea.

Air University Quarterly Review, primavera de 1959.—La evolución de la logística aérea.—Hacia el espacio extraterrestre.—El desarrollo de trajes y cabinas espaciales.—La doctrina militar soviética; su pasado y su presente.—Estudios sobre acondicionamiento del hombre para vuelos espaciales.—La sorpresa en la era de los ingenios teledirigidos.—Prefacio a la formulación de pautas orgánicas.—¿Qué es el don de mando?—La «Operación Swiftlift». Empleo en tiempo de paz de las fuerzas de la reserva.—Notas sobre bibliografía de la Fuerza Aérea.

FRANCIA

Aero France, septiembre de 1959.—25 de julio de 1909: Travesía del Canal de la Mancha por Louis Bleriot.—16 de julio de 1911: Inauguración del monumento ofrecido por el Aero Club de Francia en Sangatte.—25 de julio de 1929: Vigésimo aniversario. Calais y Douvres.—25 de julio de 1949: Cuadragésimo aniversario. Le Touquet y Gatwick.—25 de julio de 1959. Cincuentenario. Calais y Douvres.—Noticias de actualidad.—Monoplanos Bleriot.—El taller de Bleriot.—Tres amigos de Bleriot.—Las Copas Wakefield y Alphonse Penaud.—El Campeonato Nacional de Aeromodelismo.—La XI Vuelta Aérea a Sicilia.—El monumento a Henry Tossier en Toussus-le-Noble.—Boletín Oficial del Aero Club de Francia.—Fichas bibliográficas.

L'Air, octubre de 1959.—Los problemas de la Aviación civil.—Farnborough 1959.—Los aviones militares, los aviones de transporte, el «Hovercraft», el «Rotodyne» y los helicópteros en Farnborough. Las exhibiciones en Farnborough de la Royal Air Force y de la Royal Navy.—Los motores y los cohetes, junto con los ingenios dirigidos en el «Display».—La industria aeronáutica británica y sus problemas.—Ingenios dirigidos por valor de más de 10.000 millones de dólares.—Después del cincuentenario de la travesía de La Mancha: Bleriot tuvo éxito, pero Latham lo había intentado.—Hace cuarenta años que Didier Daurat abrió la primera etapa de la línea aérea Francia-América del

Sur.—El Aire y el Espacio.—«L'Aire» en Europa.—«L'Aire» en el mundo.—En la industria aeronáutica francesa.—Victoria de un material 100 por 100 francés en el Rallye aéreo de Oporto.—La aviación comercial: noticias francesas y noticias de todo el mundo.

Les Ailes, núm. 1.745, de 3 de octubre de 1959.—El avión de usos agrícolas «Pawnee» de la Piper.—La aviación de avionetas y el Estado.—¿Van a pasar los «Armagnacs» a la chatarra?—El correo aéreo ante un porvenir nuevo.—El transporte aéreo pone el mundo a nuestro alcance (XII). Polonia.—El avión para usos agrícolas Piper PA-25 «Pawnee».—Los motores de reacción aplicados a los helicópteros.—Perspectivas del porvenir de los prototipos británicos.—Orléans-Bricy, base de escala en el camino hacia África.—El Rallye aéreo de Göteborg.—El avión triplaza S. E. R. A. 01-A.—En las Copas de las Aílas: el Aero Club del Bearn se convierte en «vedettes».—La casa Piper consulta a los eventuales compradores de su «Papoose»... y les responde.—El aeromodelo «L'Almaste» y su funcionamiento.

Revue Militaire Générale, octubre 1959. Francia y la OTAN.—Aspectos militares de los problemas africanos.—La RAF en operaciones de guerras limitadas.—Centralización y desorden.—El deber de obediencia según el antiguo y el nuevo derecho militar alemán.—Reflexiones sobre el valor presente de la Historia.—Producción coordinada en la NATO de ingenios teledirigidos.—El Laboratorio Militar Franco-Alemán de Investigaciones de Saint-Louis, Argel, septiembre de 1959.—Crónica de actualidad.

INGLATERRA

Aeronautics, octubre de 1959.—Hombres y Lunas.—Mirando hacia atrás, al Festival de Farnborough.—Vuelo estático a vela en Camphill.—Los primeros aviones de transporte aéreo.—Comentarios cándidos.—La aviación en el Artico.—La recopilación es un asunto importante y urgente.—El Fairey «Topsy Nipper».—Un avión para el Puente Aéreo.—Revisión de noticias aeronáuticas.—Libros.—Una ayuda en el despegue de los grandes aviones de transporte.—La influencia soviética en la aviación china.—El velero polaco «Skrzydlata Polska», fuerte enemigo para 1960.—Comparación de cálculos de combustión.—Cuarenta años o un aniversario del transporte aéreo.—Asuntos relacionados con las líneas aéreas.—Notas técnicas.

Aircraft Engineering, septiembre 1959. Mirando hacia atrás al Display de Farnborough.—El montaje antivibratorio de motores de avión.—Potencia para los aviones supersónicos de gran radio de acción en las líneas aéreas.—El análisis de los fuselajes de sección arbitraria (VI).—El anaqueil de la librería.—Memorias e informes sobre investigación aeronáutica.—Nuevos materiales.—Herramientas para la industria.—Aparatos de investigación y ensayos.—Un mes en la Oficina de Patentes.—Patentes norteamericanas.

Flight, núm. 2.637, de 25 de septiembre de 1959.—¿Cooperación entre Corporaciones?—De todas partes.—Se discute en Cranfields sobre la aviación para usos agrícolas.—Una ayuda para el despegue de aviones comerciales de gran tonelaje.—La SBAC y la política del Gobierno en cuanto a los aviones de transporte.—Las «Tres Gracias» de la B. E. A.: el Hadley Page «Dart Herald», el De Havilland «Comet» 4B y el Vickers Armstrong «Vanguard».—Librería Aeronáutica.—Los Ingenios dirigidos y el vuelo espacial.—El «Thunderbird» tierra-aire.—En línea de

vuelo.—Correspondencia.—Deporte y negocios unidos a la aviación.—La industria.

Flight, núm. 2.638, de 2 de octubre de 1959.—No más aviones de caza.—Acuerdos franco-germanos sobre producción aeronáutica.—De todas partes.—Dos mensajes a «Flight» en la campaña electoral británica: puntos de vista sobre política aérea de los conservadores y los laboristas.—Ingenios dirigidos y vuelo espacial.—La K. L. M. ha cumplido cuarenta años.—Deporte y negocios unidos a la aviación.—La industria.—En línea de vuelo.—Dos dibujantes en el Show de Farnborough.—El V. C. 10 va tomando forma.—Exposición de pinturas de temas aeronáuticos.—Noticias de la RAF y de la Aviación naval.—Avionetas experimentales en Rockford, Illinois.—Censo de Compañías de líneas aéreas.—Aviación comercial.—Volando el «Vanguard».—Correspondencia.

Flight, núm. 2.639, de 9 de octubre de 1959.—Motores de reacción.—De todas partes.—La Conferencia anglo-americana de Nueva York.—Ingenios dirigidos y vuelo espacial.—En línea de vuelo.—Deporte y negocios unidos a la aviación.—Aviación comercial.—El «Caravelle» hoy y mañana.—Electrónica y aviación.—Lo que sabemos sobre sistemas de navegación.—Adelantos en la electrónica aeronáutica.—Una posición de las líneas aéreas respecto al nuevo equipo electrónico.—La electrónica en la aviación militar.—Calculadores digitales y análogos.—Los calculadores en la aviación.—Las transmisiones en los aviones; estado actual del problema y tendencias.—El ruido de los reactores y la sociedad.—Las enfermedades crecientes de la Era de la Reacción.—Las fronteras de la Ciencia: puntos del Congreso de Los Angeles.—Noticias de la R. A. F. y de la Aviación naval.—Correspondencia.

Flight, núm. 2.640, de 16 de octubre de 1959.—Conferencia en la cumbre (Conferencias anglo-norteamericanas).—De todas partes.—Transporte aéreo supersónico.—Ingenios teledirigidos y vuelo espacial.—El cohete «Nova» para viajes tripulados a la Luna.—El primer año de funcionamiento de la NASA.—El «Sea Vixen» de la De Havilland.—La Conferencia anglo-norteamericana.—La fotografía en el desarrollo de los aviones.—Cuatro helicópteros norteamericanos: el Bell HU-1, el Sikorsky S-62, el Dornier LZ-5 y el Vertol 107.—Con un «Twin Pioneer» por los elevados aeropuertos de América del Sur.—El Lockheed «Electra» y el Ilyushin Il-18.—¿Vender y olvidar?—Crítica de la industria aeronáutica británica.—En línea de vuelo.—El transporte aéreo.—El deporte y los negocios en la aviación.—Noticias de la RAF y de la Aviación Naval.—Correspondencia.—La industria.

The Aeroplane, núm. 2.501, de 25 de septiembre de 1959.—Mejorando las comunicaciones para la paz.—Después de la batalla.—Asuntos de actualidad.—Autoridad aeronáutica centralizada.—Noticias de la astronáutica y de los ingenios teledirigidos.—Noticias de la aviación en general.—Asuntos de aviación comercial.—Transporte aéreo.—Haciendo frente a los nuevos problemas que se presentan para la aviación comercial.—Luces de aproximación en curva.—La RAF y la Aviación naval.—Resolviendo los problemas de engastamiento.—Antecedentes del Short «Britannic».—Programa norteamericano del Espacio.—El «Lunik II».—Vuelo individual.—Notas sobre vuelo a vela.—Acrobacia en veleros en Dunstable.—Correspondencia.

The Aeroplane, núm. 2.502, de 2 de octubre de 1959.—¿Se convertirá la U. S. A. F. en la U. S. S. A. F. (United States Space Force)?—Cerrando el

triángulo.—Asuntos de actualidad.—Propietarios de aeródromos se reúnen en Bristol.—Transporte aéreo.—Los hechos reales.—Cooperación europea en el transporte aéreo.—Características en el despegue de los aviones reactores de transporte.—La compañía de líneas aéreas más antigua.—Cuarenta años de primera mano sobre el vuelo del «Hovercraft».—La R. A. F. y la Aviación Naval.—A bordo del portaviones «Victorious».—Bimotor de álabes carenados VTOL.—Ingenios lanzados desde el aire «Blue Steel».—Pensamientos después del X Congreso de la Federación Internacional Astronáutica.—Noticias sobre la astronáutica y los ingenios dirigidos.—Noticias sobre la aviación en general.—Asuntos de aviación comercial.—Asuntos de aviación militar.—Vuelo individual.—Notas sobre el vuelo a vela.—Un sistema de ayudas a la navegación canadiense.—Revista de libros.—Correspondencia.

The Aeroplane, núm. 2.503, de 9 de octubre de 1959.—Aceptado a pesar de nuestra oposición.—La órbita «Boomerang» del «Lunik III».—Asuntos de actualidad.—Transporte aéreo.—El Douglas DC-8 en servicio.—La R. A. F. y la Aviación Naval.—El Breguet 940 verdadero STOL.—Volando el «Falcos».—Una historia sobre el transporte aéreo.—Los programas de ingenios y vuelos espaciales de los soviets.—Lanzamientos lunares.—Noticias de la aviación en general.—Asuntos de la aviación comercial.—Noticias gráficas.—Un avión checo en Cranfield: el Czechoslovakian L-60 «Brigadyr».—Vuelo individual.—Notas sobre el vuelo a vela.—Correspondencia.

The Aeroplane, núm. 2.504, de 16 de octubre de 1959.—El futuro de la Aviación.—Asuntos del momento.—La RAF y la Aviación Naval.—Transporte aéreo.—Aviones comerciales de todo el mundo.—El Aircro D.H. 121.—El Armstrong Whitworth «Argosy».—El Avro 748.—El Bristol «Britannia».—El De Havilland «Comet».—El Fairey «Rotodyne».—El Handley Page «Dart Herald».—El Vickers VC-10.—El Vickers «Vanguard».—El Vickers «Viscount».—El Short «Britannic».—El Canadair CL-44D.—El Canadair 540.—El De Havilland «Caribou».—El Sud-Aviation «Caravelle».—El Boeing 707.—Los Conair 880 y 600.—El Grumman «Gulfstream».—El Douglas DC-8.—El Douglas DC-9.—El Fokker/Fairchild F-27.—El Lockheed «Electra».—El Lockheed «Super Hercules».—El Lockheed «Jet Star».—El Antonov An-10A.—El Ilyushin Il-18.—El Tupolev Tu-104.—El Tupolev Tu-114.—El Nippon YS-11.—El Baade BB-152.—Datos de aviones de transporte de motor alternativo.—El Proyecto «Saturnus».—El «Lunik III» y su órbita.—Noticias de la Aviación en general.—Vuelo privado.—Notas sobre vuelo a vela.—Correspondencia.

ITALIA

Rivista Aeronautica, septiembre 1959.—Concretamos sobre el probable empleo de los ingenios dirigidos.—La propulsión mediante el plasma.—El Congreso Científico Internacional sobre las corrientes de chorro y las ondulatorias.—El período pionerístico de la Aeronáutica militar italiana: La Aeronáutica militar italiana antes de su intervención en la Gran Guerra: 1914 a mayo de 1915.—Los últimos lanzamientos espaciales norteamericanos: «Explorer VI», «Discover V» y «Discover VI».—Animales lanzados al espacio y recuperados por los rusos.—Noticias sobre astronáutica y misilística.—Los problemas fundamentales de la defensa de Europa.—Noticias de la aeronáutica militar.—Bibliografía.—Bandos y concursos.